

Path.

846

*de*



Path. 846 de

Michaelis











# **Nervenlähmung** und **Rückenmarksschwäche.**

~~~~~  
Diätetisches, physikalisches und arzneiliches Heilverfahren

nebst

**Prophylaxis zur Erhaltung der Nervenkraft**

von

**Dr. med. Michaelis,**  
prakt. Arzt und Specialarzt in Waldenburg (Schles.)

Wer überwindet, gewinnt.  
(Goethe).



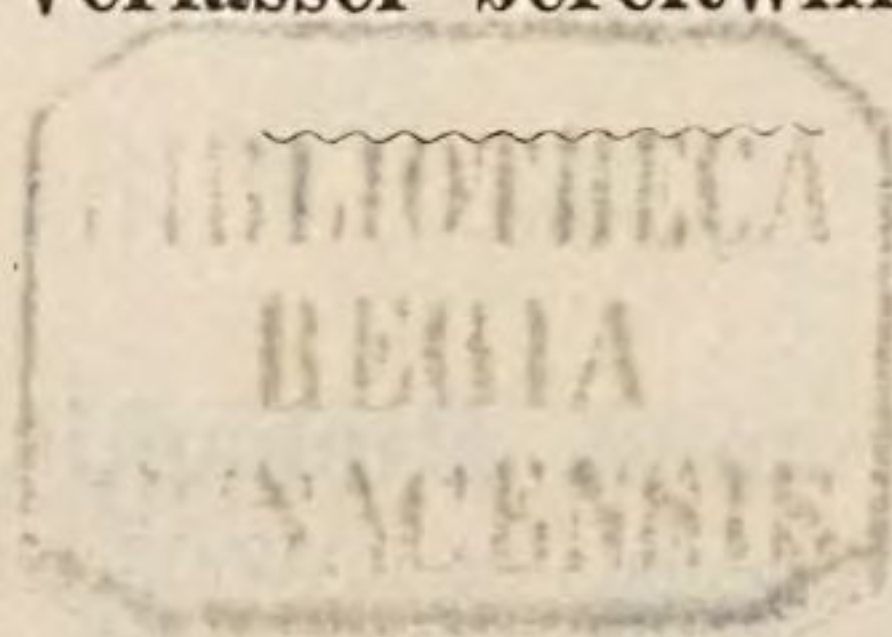
**Zittau.**

Verlag der Pahl'schen Buchhandlung (A. Haase).

1893.



~~~~~  
**Anfragen, den Inhalt des Buchs betreffend,  
werden vom Verfasser bereitwilligst beantwortet.**





## Einleitung.

---

Das wechselnde „Gaukelspiel der Hypothese“, wie es spottweise von den sogenannten exakten, nur nach Thatsachen verlangenden Forschern bezeichnet wird, besitzt trotz alledem für diejenigen Krankheitsgebiete, bei denen eine pathologisch-substantielle Grundlage schwer erreichbar ist, eine gewisse ideelle Berechtigung, weniger durch das, was es thatsächlich reflektiert, als durch das, was als nicht erreichbar, auf dem Umwege der hypothetischen Annahme, gewissermassen vorausgesetzt werden muss, um den inneren Zusammenhang zwischen Ursache und Wirkung, zwischen Ätiologie und Prognose zu begründen. Die Grenzen wissenschaftlichen Erkennens sind in Bezug auf praktische Verwertung für den menschlichen Forschergeist eng gezogen. Objektive Anschauung führt unzweifelhaft auf den richtigen Weg zur Erkenntnis der Ursachen und zur Abwehr gefährdender Übergänge und Komplikationen, während im Gegensatz zum objektiven Erkennen, auf dem vorliegenden Gebiet, wo die substantiellen Anhaltspunkte für die gestörte oder perverse Organfunktion schon nach Lage, Struktur und Materie der Nervensubstanz schwer zu erreichen sind, eine distinktive Ausschliessung unmöglicher und unwahrscheinlicher Voraussetzungen zur essentiellen Grundlage der Nervenerkrankung



verhilft. Gehirn und Rückenmark sind wegen ihrer feineren Struktur und Organisation in knöcherne Umhüllungen, letzteres vom Ring der Wirbelkörper, eingeschlossen und geschützt. — Weder Dichtigkeit, Lage und Raumumfang, noch Schallleitung oder Fortpflanzung von Atmungsgeräuschen oder Herzbewegungen bis an unser Ohr, wie dies bei den Organen der Atmung und des Blutumlaufs der Fall ist, geben unmittelbare Kenntnis dem untersuchenden Arzt von den Störungen der Funktion; in den centralen, wie in den peripherischen Nervenbezirken erkennt man erst aus dem Abweichen von der Norm motorischer, sensibler und psychischer Thätigkeitsäusserungen am Körper, dass die Leitung vom Centrum nach der Peripherie oder umgekehrt von den peripherischen Körperteilen nach dem Centrum, unterbrochen und gestört ist. Für das Gehirn, dem Sitz der Willenskraft und des Bewusstseins, spielt das Rückenmark zunächst die Vermittlungsrolle zwischen ihm und den übrigen Körperteilen, also zwischen Centrum und Peripherie, sowohl in Bezug auf willkürliche Bewegung als auf bewusste Empfindung. Die eigentümlichen Leitungsverhältnisse zwischen Gehirn und Rückenmark bewirken nicht nur, dass der Impuls zu einer Bewegung vom Gehirn direkt auf die betreffenden Nerven übertragen wird, sondern das Rückenmark stellt in sich, in einem bestimmten Teile seiner Substanz, ebenfalls ein Centralorgan vor, von welchem zwar keine willkürliche Bewegung, aber der grösste Teil derjenigen unwillkürlichen Aktionen ausgelöst wird, welche, als Reflexaktion bezeichnet, entweder als Reflexbewegung, Reflexempfindung oder als Reflexlähmung direkt von der Rückenmarksfunktion abhängen, ohne Beteiligung unseres Willens und unseres Bewusstseins kommt diese Reflexthätigkeit zu stande: eine Reihe von Handlungen, die wir im täg-



lichen Leben unbewusst, wie infolge einer inneren Inspiration ausführen — gewissermassen durch Vermittlung einer eigenartigen und selbständigen Thätigkeit des Rückenmarks, die demselben wie eine Rückenmarksseele innewohnt. — Die weisse Rückenmarkssubstanz in Form von Leitungssträngen, welche aus einer Menge längs verlaufender Bündel von Nervenfasern sich zusammensetzen und als Leitungsbahnen bis in die Gehirnsubstanz hinein sich verfolgen lassen, umschliesst wieder die graue Rückenmarkssubstanz, welche neben zahlreichen Nervenfasern jene eigentümlichen, zelligen Elemente enthält, die als Ganglienkugeln bezeichnet, selbständige Centralorgane darstellen und mit Tausenden von Fäden wie Telegraphendrähte nach den verschiedensten Körperteilen hin den Rapport zwischen Centralstation und Endapparat vermitteln. Kaum ein anderes Organ des Körpers zeigt einen so vielseitigen und schwankenden Komplex der Erscheinungen, die sich auf die verschiedensten Teile des Körpers erstrecken können, als das Rückenmark in den frühesten Entwicklungsstadien seiner Erkrankung: ein äusserst schwieriges Specialgebiet, welches sich von den Formen und Typen anderer Krankheitsgruppen dadurch unterscheidet, dass die verschiedensten Affektionen von den Rückenmarkshäuten, von den Wirbelkörpern, von den Nerven und selbst vom Gehirn direkt auf das Mark übergreifen können und bald die graue, bald die weisse Rückenmarkssubstanz, bald das Hals-, Brust- oder das Lendenmark in Mitleidenschaft ziehen, ohne dass man die Natur und den ursprünglichen Sitz der Krankheit bei der anatomisch-physiologischen Unsicherheit, die auf der Unkenntnis der Nervelemente beruht, nach ihren ursächlichen Momenten und der besonderen Entwicklung ihrer Folgeerscheinungen rechtzeitig zu ergründen im stande ist. Während die objektive Unter-



suchung kaum andere Anhaltspunkte bietet, als die von der Leitungsstörung bedingte Abstumpfung der Empfindung, Störungen der Blasen- und der Geschlechtsfunktionen, sexuelle Überreizung oder Gefühlsmangel bis zum Krampf und Lähmung einzelner Muskelgruppen, muss sich die pathologisch-anatomische Diagnose mit dem allgemeinen Begriff von Läsionen der Rückenmarkssubstanz, der grauen (Poliomyelitis) oder der weissen (Leukomyelitis) begnügen, deren primäre oder sekundäre, d. h. indirekten Entstehungsmomente, wenn keine der obengenannten direkten Anlässe nachzuweisen, auf Überanstrengung, Erkältung, Ausschweifung, Überreizung oder Ernährungsstörungen zurückgeführt werden, selbst auf Blutmangel — Anämie und Hydrämie — oder auf vermehrten Blutandrang nach den Rückenmarksgefässen und Rückenmarkshäuten, von denen die pia mater medullae Spinalis, die weiche Rückenmarkshaut diejenige ist, welche die Ernährung des Rückenmarks besorgt. — Die Unterscheidung einer rein funktionellen Störung von einer wirklichen Organerkrankung des Rückenmarks ist eine der schwierigsten Aufgaben, und hier zeigt sich erst die ärztliche Erkenntnis und Unterscheidungsgabe, welche bei der auffallenden Gleichartigkeit aller Rückenmarkserscheinungen untereinander, den Unterschied einer funktionellen Störung von einer organischen, strukturellen Veränderung im Mark, die man nur hypothetisch vermuten kann, erkennt und aus anscheinend indifferenten Symptomen, die den Kranken beunruhigen, aus gewissen krankhaften Empfindungen in den Händen und Füßen, Schwere und Steifigkeit in den Muskeln und Gelenken, aus Rückenschmerzen, Gemütsverstimmung, Schlaflosigkeit, nervösen Dyspepsien, Pollutionen oder Schwinden der Potenz auf den Beginn einer funktionellen Rückenmarksstörung schliesst,



die als Rückenmarksschwäche (Myelasthenie) oder Rückenmarkterschöpfung in Bezug auf Behandlung und Prognose wesentlich andere Aufgaben an die ärztliche Therapie stellt, als beispielsweise die progressive Muskelatrophie, ein Krankheitsprozess (Poliomyelitis anterior) mit Verkümmern und Degeneration der grossen Ganglienzellen im Halsmark, oder als die Bulbärparalyse, die in den Nervenkerne der medulla oblongata mit Lähmungserscheinungen der in ihren Wurzeln betroffenen Nerven, meist in der motorischen Sphäre beginnt und in ihren letzten Konsequenzen zu den allgemeinen paralytischen Erscheinungen führt, die allen organischen Rückenmarkskrankheiten gemeinsam sind. Die erhöhte Erregbarkeit, innerhalb der Empfindungsbahnen, welche die Rückenmarksschwäche mit den Vorstadien der Tabes dorsalis gemein hat, kann sich jahrelang hinziehen, ohne dass es zu tiefergehenden organischen Erkrankungen des Rückenmarks kommt; die sogenannte Tabes illusoria, mehr eine eigenartige Neurasthenie des Rückenmarks, bietet einen so schwankenden Komplex der Rückenmarkterscheinungen und viele Symptome sind der Tabes dorsalis so auffallend ähnlich, dass nur eine genaue differentielle Diagnose vor Irrtümern schützt. Solange sich die Symptome der Rückenmarkterschöpfung von den verschiedenen Krankheiten des Marks, der Rückenmarkshäute, -Nerven und -Gefässe trennen lassen, ist die Möglichkeit einer erfolgverheissenden Diät und prophylaktischen Behandlung gegeben, um ein weiteres Übergreifen der Krankheitsstörung zu verhüten; nur muss der Kranke, welcher an eine depotenzierende Berufsthätigkeit gebunden ist, ein rationelles, den Umständen entsprechendes, körperliches und geistiges Regimen innehalten, das ihn von allen Aufregungen, Überanstrengungen, Nachtwachen, Ermüdung durch geistige Arbeiten, und vor



Excessen in Venere mit bewusster Entschiedenheit fernhält. Das diätetische Regimen für solche Spinal-Neurastheniker ist ausführlich nach den erforderlichen hydrotherapeutischen, elektrischen, gymnastischen und den Bäderindikationen angegeben, welche ausser direkter Belebung der Innervation, eine Anregung der Hautthätigkeit mit wohlthuender Ableitung von inneren, lebenswichtigen Organen und eine Entlastung der Blutgefässe des Hirns und Rückenmarks, oder eine Beeinflussung des Stoffwechsels behufs Rückbildung der erkrankten und verkümmerten Nervengewebe zu bewirken im stande sind.

Diese Regeneration nach der Degeneration der Nervenelemente in den verschiedensten Nervenbahnen wird erreicht durch die mächtigen Heilagentien, welche Wasser, Elektrizität in den beiden Stromesarten oder in Form elektrischer Bäder, Gymnastik, Massage, Suspensionsbehandlung, sowie See- und Hochgebirgsluft und eine geeignete Ernährungsmethode dem durch Erschöpfung des Rückenmarks geschwächten Spinalneurastheniker darbieten, seine Empfindlichkeit gegen Erkältung, Witterungseinflüsse und gegen Spinalirritation, durch Erstarkung der Nervenkraft und der Nervensubstanz beseitigen und Lähmungszuständen vorbeugen, welche als spinale (Rückenmarkslähmungen) oder als peripherische, von einer Störung oder Unterbrechung im peripherischen Verlauf einer Nervenbahn ausgehend, nach ihrer Gradabstufung in Parese (lähmungsartige Schwäche) oder Paralyse (vollständige Lähmung) unterschieden werden. Die Ursachen der peripherischen Lähmung können theils substantielle Entartungen der Nerven sein, theils Einwirkungen, welche keine nachweisbaren Veränderungen im Nerven erkennen lassen, z. B. Erkältungen, Durchnässungen, Überanstrengungen oder solche,



welche infolge Aufhebung der Blutzufuhr, durch embolische Krankheitszustände ihre Entstehung herleiten. Die Ursachen der centralen, sei es vom Rückenmark oder vom Gehirn ausgehenden Lähmungen sind Erschütterungen, Entzündungen, Blutaustretung, Erweichungsprozesse oder metallische und andere Vergiftungen; die Lähmung ist entweder halbseitig: Hemiplegie genannt, wenn sie von einer Lokalisation im Gehirn, oder Paraplegie, wenn sie vom Rückenmark ausgeht.

Unter Berücksichtigung der ursächlichen Entstehungsmomente sind zunächst die rheumatischen Lähmungen, die Entbindungslähmungen, die diphtheritische Lähmung, die Nervenlähmung nach Typhus und die anderen postfebrilen Lähmungen vorausgeschickt, auf welche die sogenannten funktionellen Lähmungen, die intermittierenden, die Reflexlähmung und die Lähmung durch Einbildung folgen, nächst dem die infolge berufsmässiger Beschäftigung mit Giften oder die anderweitig entstehenden, sogenannten toxischen Lähmungen: die Blei-, Arsen-, Kupfer-, Quecksilber- und Zinklähmungen, ferner die durch Ergotin (Mutterkorn), durch Nikotin, Curare und Alkohol hervorgerufenen, ohne besonders charakteristisches Gepräge auftretenden, mehr allgemeinen Lähmungserscheinungen. — Nach den einzelnen Nervengebieten verteilt folgen dann: die Kaumuskellähmung, die mimische Gesichtslähmung (Paralyse des N. facialis) oder Bell'sche Prosopoplegie, die Zungenlähmung (Paralyse des N. hypoglossus), die Lähmung des Deltoideus (Oberarm), die Serratuslähmung (Paralyse des Nerv. thoracicus longus), die Radialis- (Vorderarm-) Lähmung und zum Schluss die progressive Lähmung der Gehirnnerven (Paralyse progressive glosso-laryngée Duchenne), nach ihren ursächlichen Momenten und den eigentümlichen atrophischen und



Entartungserscheinungen in den Nervenkerne des verlängerten Marks. — Überall ist neben den prophylaktischen Momenten die physikalisch-örtliche und die allgemeine diätetische, wie arzneiliche Behandlung unter Zugrundelegung der kausalen und palliativen Heilanzeigen berücksichtigt, und eine verständlich populär-wissenschaftliche Darstellung der Krankheitsvorgänge und Entwicklungsphasen, soweit dies die Materie selbst zulässt, innegehalten, damit auch der Kranke, dem ein Verständnis seines eigenen Zustandes wünschenswert, durch Selbstkenntnis und Selbstbeherrschung, den Intentionen seines Arztes folgen kann. — Sich selbst kennen zu lernen, das medizinische γνῶθι σεαυτόν, ist Ziel und Zweck derjenigen wissenschaftlich-belehrenden Richtung in der Medizin, die eine grössere Ehre darin sucht, Krankheitszustände zu verhüten und gefahrdrohenden Komplikationen vorzubeugen, als sie zu kurieren, wie der altmedizinische Ausdruck lautet, in welchem gewissermassen schon ein Selbstbekenntnis diagnostischer und therapeutischer Ratlosigkeit enthalten ist. Sein eigener Arzt sein zu können, ist zwar bei den heutigen Fortschritten der Erkenntniswissenschaft nicht mehr möglich; wer aber an seinem eigenen schweren Leiden, sei es selbst verschuldet oder aus Unkenntnis der natürlichen Gesetze der Hygiene und Prophylaxe, zu tragen hat, kann auch für sich das Recht beanspruchen, über seinen Krankheitszustand, seine selbstverschuldeten Fehler und Irrtümer sich zu orientieren, um weiteren Folgewirkungen vorzubeugen, die sein Leiden verschlimmern und dasselbe allmählich zu einem unheilbaren stempeln, während Selbstkenntnis und Verständnis der natürlichen Hilfsmittel und Heilkräfte, die Krankheit mit ihren Schmerzen und Beschwerden lindern helfen und dem Kranken sein Dasein erträglich machen.

---



## § 1.

Die Erkrankungen des Rückenmarks und seiner Nerven stehen an Dignität und Bedeutung denen der Hirnsubstanz und seiner Nerven wesentlich nach. **Hirnnervenlähmung** unterscheidet sich von **Spinalnervenlähmung** zunächst durch die betreffende Ursprungsstelle der Nerven im Gehirn, welches im Gegensatz zum Rückenmark, physiologisch selbst in Struktur und Funktion eine höhere Prävalenz besitzt; schon die Blutgefäße des Rückenmarks zeigen von denen der Hirngefäße eine wesentliche Verschiedenheit, sie erkranken seltener und die Folgen der Erkrankung sind nicht so deletär, wie bei den Erkrankungen der Hirngefäße, welche nach den verschiedensten Körperrichtungen hin sich empfindlich geltend machen.

## § 2.

Die Nervenschwäche, wie sie heute allgemein aufgefasst wird, besitzt einen überwiegend spinalen Charakter, d. h. sie ist mehr der Ausdruck einer vorhandenen Rückenmarksschwäche, als einer cerebralen Neurasthenie; sie lehnt mehr an bestimmte Krankheitstypen des Rückenmarks an, die sich allmählich zu entwickeln scheinen und bei geeigneter hygienischer und prophylaktischer Behandlung wieder zurückgehen. Die eigentümlichen Leitungsverhältnisse zwischen Gehirn und Rückenmark lassen eine überwiegende Beteiligung der Gehirnnerven stets als eine Verschlimmerung



des neurasthenischen Krankheitszustandes erscheinen, besonders wenn bei gleichzeitiger, multipler Erkrankung mehrerer Hirnnerven, sowohl in ihren peripherischen Abschnitten, wie im centralen Verlauf der Nerven, sich die Erscheinungen auf kein bestimmtes Nervengebiet begrenzen, teilweise wieder verschwinden und auf andere Bahnen übergehen, während spinal-neurasthenische Krankheitszustände, meist deutlich lokalisiert, der ärztlichen Behandlung zugänglicher sind.

### § 3.

Die nächstliegende Frage nach dem Sitz und der Natur der spinalen Nervenaffektion stösst in den leichteren Fällen der Erkrankung nur so lange auf Schwierigkeiten, als keine bestimmte Läsion und Lokalisation, sondern nur allgemeine Symptome: Reizerscheinungen, Zittern, Zwangsbewegungen, fibrilläre Zuckungen oder leichte Lähmungsercheinungen, sogenannte Paresen, d. i. einfache Herabsetzung der willkürlichen Beweglichkeit der Muskeln, sich kundgeben. In vielen Fällen ist es überhaupt problematisch, nur die Nerven und nicht auch die Muskeln als integrierende Apparate der Bewegung zu betrachten; bei manchen Krankheitszuständen ist es oft geradezu unmöglich, die krankhafte Affektion des Muskels von der der intramuskulären Nerven zu trennen. Sobald das Centralorgan affiziert erscheint, leidet auch das Leitungsorgan und dazu gehört der Muskel, der als Exekutiv-Organ den ihm übertragenen Willensimpuls ausführt, ebenso selbstverständlich wie der Bewegungsnerv; es fragt sich nur, welcher von beiden der primär erkrankte ist, ob die Muskelerkrankung sich auf den Nerven oder ob die Veränderung im Nerven und seiner Centralorgane, beispielsweise Nervenentzündung, Einschnürung oder Unterbrechung der



Nervenscheide und der Nervenfasern, sich auf das Muskel-  
fasergewebe fortpflanzen. Die Veränderungen des letzteren,  
sowie die Volumsverkleinerung, die Atrophie oder Muskel-  
schwund, wie die Vermehrung der Muskelsubstanz durch  
Fettbildung oder Bindegewebswucherung, dokumentieren den  
Charakter selbständig primärer Muskelerkrankungen, an denen  
die Nerven nur sekundär beteiligt sind.

#### § 4.

Sowie bei aufsteigender Rückenmarksaffektion das  
Gehirn und die Gehirnnerven in Mitleidenschaft gezogen  
werden, wodurch nicht nur Gehirnreizung und hin und wieder  
geistige Störungen, sondern selbst Erkrankungen der Sehnerven  
bis zur vollständigen Entartung desselben eintreten können,  
und nicht allein die Augennerven, sondern alle vom Gehirn  
entstammenden Nerven den verschiedenartigsten Störungen  
unterliegen, ebenso können bei Affektionen im oberen Teil des  
Rückenmarks der Atmungsvorgang und die Herzthätigkeit  
beeinträchtigt werden, und selbst empfindliche Störungen der  
Verdauungsorgane können infolge Affektion des Brust- und  
Lendenteils auftreten und das Krankheitsbild so beherrschen,  
dass man lange Zeit ein Magen- oder Leberleiden vor sich  
zu haben glaubt, während die Erscheinungen nur den ersten  
Beginn einer Rückenmarksschwäche erkennen lassen, die nach  
Massgabe der Steigerung des spinalen Krankheitszustandes und  
der weiteren Ausbreitung auf entfernte Organgebiete, bis zu  
schmerzhafter Gefühlsreizung in der Genitalsphäre, zu schmerz-  
haften Erektionen oder erschwerter potentia coëundi und späterem  
thatsächlichen Verfall der Potenz, ja selbst zu krampfhaften  
Blasen- und Mastdarmleiden führen können. Bewegungs-  
schwäche in Armen und Beinen, leichte Ermüdung und Atem-



beschwerden schon nach geringen Fusstouren, schmerzhaft Kontraktionen einzelner Muskeln, besonders des Nachts im Bette, kündeten sich frühzeitig als erste Initialsymptome an. Kein Organ zeigt bei seiner Erkrankung einen so verschiedenartig vielseitigen und schwankenden Komplex der Erscheinungen, die sich auf alle Teile des Körpers erstrecken können, als gerade das Rückenmark in den ersten Entwicklungsstadien seiner Erkrankung.

### § 5.

Das tiefe Dunkel und die anatomisch-physiologische Unsicherheit, welche die ersten Formen und Zeichen beginnender Rückenmarksschwäche auszeichnen, lassen das Gebiet der Rückenmarkskrankheiten, besonders wenn man prophylaktisch auf die ersten Symptome achtet, als ein *difficiles*, schwankendes und sehr zur Täuschung veranlagtes Gebiet, sowohl dem unbefangenen ärztlichen Beobachter, als auch dem Kranken selbst erscheinen. Erkrankungsformen und Typen, die sich nur ganz allmählich zu Symptomen verdichten, lassen sich sehr schwer von Erscheinungen abgrenzen, die nach ganz entgegengesetzten Richtungen hinführen, und die Schwierigkeiten einer sicheren Erkenntnis, die sich namentlich dem Arzt entgegenstellen, kennzeichnen sich schon dadurch, dass alles auf die subjektive Empfindung und die Angaben des Kranken selbst ankommt, während der objektiven Erkenntnis nur wenig und äusserst kümmerliche Anhaltspunkte geboten werden. Wie oft es sich um Entzündungen oder rein zufällige und reflektierte funktionelle Störungen handelt, in der Umgebung des Rückenmarks, in den beiden Rückenmarkshäuten — von denen die innere Membran dem Mark die Blutgefässe zuführt und für seine ausreichende Ernährung sorgt — ferner in den Wirbel-



körpern oder in den Nervenplexen, die vom Gehirn aus auf das Rückenmark übergreifen und dasselbe in Mitleiden schaft ziehen, beweist die grosse Zahl derer, die für Rückenmarksleidend gehalten werden und an ganz anderen Störungen leiden oder die nach erfolgter Genesung, thatsächlich nicht Rückenmarksleidend gewesen sind; ferner die lange Dauer, innerhalb welcher sich die Initialsymptome hinziehen, die erhöhte Erregbarkeit der Empfindungsfasern, die oft als angeborene Prädisposition von einer erhöhten Gefäss- oder Herzthätigkeit abhängt; die oft wiederkehrenden Rückenschmerzen und die psychischen Merkmale geistiger Depression oder Exaltation, die jahrelang bestehen können, ehe ein bestimmter Beweis einer vorhandenen spinalen Affektion gegeben werden kann, sondern eher von anderen Krankheitsursachen und Anlässen, z. B. von Rheumatismus, abhängen, der oft mit Recht als *causa proxima* ähnlicher Zufälle angesehen wird.

## § 6.

Die subjektive Abstumpfung der Empfindung, das Gefühl von Taubsein oder Pelzigsein in den Fusspitzen oder Händen, einerseits oder auf beiden Seiten, kann in einen förmlichen Gefühlsmangel oder Anästhesie übergehen. Im normalen Zustand gelangen die Reize, welche einen bestimmten Teil des Körpers treffen, zum Bewusstsein und bringen die bewussten Empfindungen hervor. Kommen die Eindrücke nicht zum Bewusstsein, dadurch dass der Rapport zwischen Reizwirkung und Sensorium irgend wie gestört ist, so entsteht die sogenannte Empfindungslähmung. Je nachdem die Eindrücke von der Haut (kutane Anästhesie), von den Muskeln (muskuläre Anästhesie) von den Eingeweiden (viscerale Anästhesie) oder von den Sinnesorganen



(sensuelle Anästhesie) nicht mehr zum Bewusstsein gelangen, bezeichnet man die Anästhesie alsdann dem Organ entsprechend in der angegebenen Weise. Ist die Empfindungslähmung eine sehr ausgedehnte, so bleiben auch die Erregungen des Gehirns durch äussere Eindrücke aus. Oft handelt es sich auch nur um eine Herabsetzung der Empfindungsfähigkeit (Gefühlsparese) oder um eine vollständige Aufhebung desselben (Gefühlsparalyse), die entweder eine örtliche, lokale, oder eine gürtelförmige um den Rumpf, oder ein Bein, um beide Beine, oder um eine ganze Körperhälfte sich erstreckt. Man unterscheidet verschiedene Eigenschaften des Empfindungsvermögens und bezeichnet diese als Empfindungskategorien, so z. B. den Ortssinn, den Tastsinn, den Drucksinn, den Temperatursinn und den Muskelsinn, die alle in besonderer Weise beeinträchtigt sein können. Da die subjektiven Angaben des Kranken über eine bestimmte Gefühlslähmung niemals ausreichend sind, so muss man durch objektive Untersuchungen feststellen, wie weit und in welcher Weise die Empfindungsqualitäten geschädigt sind, nur darf man bei Schwächezuständen des Rückenmarks, um die es sich hier hauptsächlich handelt, die einzelnen Berührungen nicht zu schnell aufeinander folgen lassen, weil sich sonst die Gefühlseindrücke der einzelnen Berührungsstellen untereinander verwischen. Den Ortssinn prüft man am besten mit dem Weberschen Tasterzirkel, das Berührungsgefühl (den Tastsinn) durch Bestreichen mit einer Federpose oder mit einem Stecknadelknopf und sucht so die anästhetische Zone durch Grenzlinien festzustellen; den Drucksinn prüft man mit dem Eulenburgschen Barästhesiometer, den Temperatursinn mit dem Thermästhesiometer (Eulenburg & Nothnagel), den Muskelsinn mit Gewichtsvorrichtungen, durch welche der Widerstand,



welcher der Muskelkontraktion entgegenwirkt, abgeschätzt werden kann, während das Muskelgefühl, wohl zu unterscheiden vom Muskelsinn, durch festes Aufdrücken der Elektroden, die mit schwachen, faradischen Strömen armiert sind, in der Weise geprüft wird, dass die Empfindung nicht durch Reizung der Hautnerven, sondern durch die Kontraktion der Muskelfasern zu stande kommt.

### § 7.

Alle Ursachen, welche Nervenfasern in erhöhte Reizbarkeit versetzen können, heben bei stärkerer und längerer Einwirkung auf die Nervenfasern deren Leitungsfähigkeit auf und bewirken Empfindungslosigkeit. Hierher gehören ausser direkter Trennung der Nerven, Druck von Geschwülsten und Exsudaten, apoplektische Ergüsse, Krankheiten in dem Knochengewebe selbst, Ernährungsstörungen der Nerven bei Anämie, Hydrämie und Urämie, chronische Metallvergiftungen besonders durch Blei, Arsen u. a.; ferner Gefässunterbindungen, Atrophie und Erweichung centraler Partieen. Einzelne Kranke haben die Empfindung, als ob die anästhetischen Körperteile mit Luft gefüllt, oder abnorm gross wären, andere wieder, als ob die gefühllosen Glieder ihnen gar nicht zugehörten, als träten sie beim Gehen in die Luft. Wiederum andere werden dadurch aufmerksam gemacht, dass sie Gegenstände aus der Hand oder die Schuhe, die Steigbügel von den Füßen verlieren, wenn sie nicht hinsehen. Auch Schmerzen werden in diesen Teilen empfunden, Schmerzen selbst in unempfindlichen Teilen infolge eines Reizes oberhalb der Unterbrechungsstelle, nach dem Gesetz der excentrischen Erscheinung unter der Bezeichnung *Anästhesia dolorosa* bekannt: gewissermassen ein Widerspruch, in denselben Teilen Schmerzen zu empfinden,



welche taub und gefühllos sind und auf äussere Reize weder mit Tast- noch mit Schmerzempfindung antworten. Da im allgemeinen nur schwer festzustellen ist, ob die periphere Leitungsbahn oder das centrale Perceptionsorgan, also die Hirnrinde und nicht auch die benachbarte Hirnfaserung geschädigt ist, so teilt man die Empfindungslähmung am besten 1) in periphere, 2) spinale, 3) cerebrale Anästhesien. Die erstere hat ihren Sitz irgendwo auf der ganzen Strecke, vom peripheren Endorgan bis zur Eintrittsstelle der hinteren Wurzeln in das Rückenmark; die zweite, die spinale, ist meist doppelseitig und sitzt im Rückenmark und zwar in den Hintersträngen oder in den Seitensträngen oder auch in der grauen Substanz, besonders den Hinterhörnern. (Bezüglich der äusseren Form und der inneren Struktur des Rückenmarks verweisen wir auf eine andere Stelle in § 11.) Die cerebrale kann ihren Sitz haben in der sensiblen Faserung des Gehirns, einschliesslich der Hirnrinde, sie nimmt meist nur eine Körperhälfte ein und ist selten doppelseitig; wenn sie hysterischen Ursprungs ist, so ist sie häufig mit Anästhesien des Trigeminus und der Sinnesnerven kompliziert. Verletzungen eines gemischten Nerven und besonders Neuritis gelten als die bekanntesten Ursachen, gleichzeitig sind auch immer motorische und trophische Störungen vorhanden. Besonders von den peripheren Endorganen aus wirken als ursächliche Anlässe Ätzmittel aller Art, welche auf das Hautorgan zerstörend einwirken, z. B. bei den Wäscherinnen die Lauge, bei Ärzten der Karbolspray etc., auch durch elektrische Ströme, durch subkutane Injektionen und durch extreme Temperaturwirkungen von Eis oder Ätherspray wird das Gefühl der äusseren Haut herabgesetzt. Um daher die verschiedenen ursächlichen Reizanlässe beseitigen zu können, ist es not-



wendig, den Sitz und die Art der Anästhesie zu erforschen, und kann man dann später erst zu Ableitungen (Senfteige, Kantharidenpflaster) oder zu reizenden Einreibungen mit Veratrinsalbe, Ammoniakliniment oder Ameisenspiritus mit Kantharidentinktur übergehen. Ein starkes Reizmittel ist die Elektrizität mittelst des faradischen Stroms, während der konstante Strom, mit dem Pinsel appliziert, den stärksten Reizeffekt hervorbringt. Nur hüte man sich bei Anwendung starker Ströme mittelst Pinsel, die spitzen Metallfäden zu lange auf der äusseren Haut zu fixieren, weil dadurch leicht Excoriationen entstehen, die zu hartnäckigen Geschwürsformen führen können.

### § 8.

**Anästhesie des Geruchsinns** (Anosmie) ist meist eine peripherische Erkrankung des Geruchsnerven (N. olfactorius) und besteht in einer Herabsetzung des Geruchsvermögens, wie dies häufig beim chronischen Nasenkatarrh, bei Nasenpolypen, oder infolge abnormer Trockenheit in der Nasenhöhle durch Verminderung der Thränenabsonderung, bei Lähmungen der Gesichtsnerven oder bei Morphinismus beobachtet wird. Auch die Berufsarbeit ist oft die Ursache der Anosmie: meist die Gewöhnung des anfänglich schwer gequälten, dann aber abgestumpften Geruchsnerven an üble und unangenehme Ausdünstungen, wie dies bei Seifensiedern, Darmsaitenmachern, Gerbern, Abdeckern und Fleischern meist der Fall ist, die alle an Herabsetzung des Geruchvermögens leiden; oder es sind Ernährungsstörungen, Anätzungen oder Verletzungen der peripheren Riech-Endapparate, welche durch die chemische Zusammensetzung der inhalierten Substanzen bedingt sind; so pflegt Anosmie bei den mit Chlorkalkbereitung beschäftigten



Arbeitern oft, die Herabsetzung des Geruchs bei den mit Pulverisieren des Chromeisensteins beschäftigten Personen zuweilen vorzukommen. Oft geht das, was wir als Wohlgeschmack, als Aroma der Speisen bezeichnen, bei den Franzosen *Saveur* genannt, völlig verloren, wenn das Geruchsvermögen beeinträchtigt ist. Eine Andeutung dieser perversen Geschmacksalienation hat jeder bei starkem Schnupfen, wo ihm alles wie Stroh schmeckt. Selbst einseitige Anosmie nach embolischen Anfällen oder bei Hemiplegie mit Aphasie kombiniert, ist beobachtet worden; ebenso intermittierende Anosmie, wo frühmorgens nach dem Aufstehen der Geruch und Geschmack fehlte, gegen zehn Uhr wiederkehrte, um nachmittags wieder zu verschwinden. Die Behandlung besteht in Faradisation oder Galvanisation der Nasenhöhle mittelst sondenförmiger Elektroden. Äusserlich Einpinseln der Nasenschleimhaut mit 1<sup>0</sup>/<sub>0</sub> Strychninlösung (in Ol. olivar. 1:100,0); auch die Anwendung reizender Schnupfpulver pflegt gegen peripherische Anosmie meist von gutem Erfolg zu sein. Geruchstäuschungen sind fast wie die anderen Sinnestäuschungen und kommen häufig bei Geisteskranken und Epileptikern vor. Auch als Aura vor dem epileptischen Anfall sind sie nicht selten. Bei Hysterie, im höheren Greisenalter, bei Migräne, *Tic douloureux*, Rückenmarksschwindsucht sind ekelerregende Gerüche nach Kot, Giftpflanzen oder verfaulten Substanzen an der Tagesordnung: *Kakosmie* genannt, da die Kranken nur ausnahmsweise angenehme Stoffe riechen.

## § 9.

**Anästhesie des Geschmacks**, selten centralen Ursprungs, häufiger peripherisch (*Anästhesia gustatoria*), eine Beeinträchtigung, beziehungsweise Aufhebung des Geschmacks-



vermögens, hervorgerufen durch Affektion der peripheren Endorgane bei Erkrankungen der Zungenschleimhaut, durch Einwirkung niederer Temperaturgrade (Eisgenuss), durch scharf wirkende Substanzen, durch Essig, Kautabak, Paprika oder infolge dicken Zungenbelags. Sitzt die Störung in den peripheren Leitungsbahnen des Trigeminus, Lingualis, der Chorda tympani oder des Facialis, so sind die vorderen Zweidrittel der Zunge, ihre Spitze und Ränder nicht schmeckfähig, sitzt sie im Glossopharyngeus, so ist das Geschmacksvermögen hauptsächlich beeinträchtigt in der Zungenwurzel, am Gaumen und Pharynx. Mittelst des galvanischen Stromes kann man die Grenzen der schmeckenden und nicht schmeckenden Zungenpartien genau bestimmen, da bekanntlich, wenn man die Elektrode auf die Zunge bringt, nach Schliessung des Stroms der sogenannte galvanische, metallisch-säuerliche Geschmack auftritt.

### § 10.

**Empfindungslähmung des Trigeminus** (Anästhesia nervi Trigemini). Die Empfindungslosigkeit kann einen oder sämtliche Zweige des Trigeminus treffen, im letzteren Falle leidet auch die portio dura mit und die Kaubewegungen der kranken Seite sind aufgehoben, was jedoch zu den Ausnahmen gehört; in den meisten Fällen sind nur einzelne Äste und nicht immer in ihrer ganzen Ausdehnung, sondern innerhalb gewisser Bezirke affiziert. Je geringer die Zahl der Fasern ist, in deren Bezirke Empfindungslosigkeit herrscht, desto peripherischer ist der Sitz ihres Anlasses und nur wo Verlust des Gefühls ausser einem Bezirke der Aussenfläche auch die entsprechende Höhle des Gesichts trifft, ist die Affektion eines ganzen Astes anzunehmen. Wo das ganze



Trigeminusgebiet des Gefühls verlustig ist und zugleich Störungen der trophischen Funktion in den betroffenen Teilen vorhanden sind, ist das Gassersche Ganglion oder der Trigeminus in seiner Nähe Sitz der Krankheit. Sind zu gleicher Zeit Erkrankungen des Hörnerven, Gesichtsnerven und Augenbewegungsnerven vorhanden, so liegt die Ursache an der Hirnbasis. Die Erkrankung des ersten Astes bedingt Empfindungslosigkeit des Augapfels: da infolgedessen äussere mechanische Einflüsse, Staub und Fremdkörper nicht gefühlt werden, so entwickelt sich oft Hornhautentzündung, welche in Entzündung des ganzen Auges übergehen und den Verlust desselben zur Folge haben kann. Die Affektion des zweiten Astes des N. Trigeminus lässt auch die Nasalnerven ihrer Energie verlustig gehen und die Nase ist nicht nur bei äusserer Berührung unempfindlich, sondern selbst scharfe Gerüche, z. B. Schnupftabak, werden auf der erkrankten Seite nicht wahrgenommen, Niessen wird nicht vermittelt, Geruch- und Geschmacksempfindungen sind alieniert. Bei Affektion des dritten Astes des Trigeminus ist die entsprechende Zungenhälfte in ihren vorderen Zweidritteln unempfindlich und der Kranke des Geschmacks beraubt. Ferner beobachtet man auch auf der Haut des Gesichts Abstumpfung des Gefühls, Hitze- oder Kältegefühle, Störungen in den Kaubewegungen und Schwierigkeit beim Öffnen des Mundes. Zuweilen werden sich die Kranken zuerst beim Trinken der Gefühlslähmung bewusst, sie fühlen auf der gefühllosen Seite mit den Lippen das Glas nicht mehr; es macht ihnen den Eindruck, als ob es zerbrochen wäre. Infolge der Cirkulationsstörungen zeigt sich auch eine livide Verfärbung der Haut mit roten Flecken und gedunsenem Aussehen, Auflockerung und Bluten des Zahnfleisches, Schwellung der Augen-



lider, Geschwürsbildung auf Wangen- und Nasenschleimhaut, sowie Wackligwerden und Ausfallen der Zähne. Der Verlauf der Krankheitserscheinungen hängt vom eigentlichen Sitz der zu Grunde liegenden Ursache ab und ist die Hauptfrage, ob derselbe peripher oder central, d. h. cerebral, gelegen ist, in den meisten Fällen schwierig zu beantworten. Die peripherischen Affektionen sind im Gegensatz zu denen centralen Ursprungs der Besserung zugänglich; meist ist bei ihnen nur ein kleiner Bezirk des Trigeminusgebiets befallen, und wenn auch bei Erkältungen der Hautoberfläche diese in grosser Ausdehnung anästhetisch werden kann, so bleibt doch die Empfindung auf den Schleimhäuten intakt und bei geeigneter Behandlung ist ein guter Erfolg zu erwarten. Liegen andere Ursachen den peripherischen Affektionen zu Grunde, so ist der Erfolg oft nur ein teilweiser und manche Empfindungsqualitäten bleiben dauernd erloschen, die Sensibilität abgestumpft und der Heilerfolg im allgemeinen mangelhaft. Die Behandlung besteht hauptsächlich in der äusseren Anwendung von Reizmitteln, besonders die kutane, faradische oder galvanische Pinselung ist die wirksamste. Bei peripherischen Affektionen ist meist rasch schon nach erfolgter Applikation des Pinsels Erfolg zu konstatieren. Jedenfalls ist die Elektrizität den reizenden Einreibungen vorzuziehen. Zum inneren Gebrauch nimmt man am besten Strychnin mit Ergotin in Pillenform nach folgender Formel: Rp. Extract. Nuc. aquos. 0,5 — Ergotin 2,5 — Extract. Cannab. indic. 0,5 Mf. Mass. ex qua form. Pil. XX. S. Früh, mittags und abends eine Pille. Als Einreibung: Rp. Phosphor. 0,1 — Ol. Rorismarin 0,5 — Ol. amygdal. 15,0. Ds. Einreibung. Ferner Rp. Linim. ammoniac. 25,0 — Tinct. Cantharid. 0,6 — Tinct. Rhois toxicodendri 2,0. Ds. Einreibung. Oder Strychnin subkutan: Rp.



Strychn. nitric. 0,1 — Aq. destill. 10,0. S.  $\frac{1}{10}$  Spritze subkutan zu injizieren.

### § 11.

Die Symptome, welche auf Erschöpfung des Rückenmarks, auf Rückenmarksschwäche (Myelasthenie) hindeuten, sind zunächst örtliche, meist krampfhaft Muskelbewegungen, schiessende Schmerzen in den Gliedern, Rucke beim Einschlafen, Brennen und arge Schmerzen in den Beinen, sexuelle Schwäche in den verschiedensten Formen, die bereits erwähnte impotentia coëundi, Schwere in den Muskeln, Empfindlichkeit gegen Erkältung und Witterungseinflüsse, sowie besonders Rückenschmerzen, die oft so heftig sind, dass sie alle anderen Symptome des Krankheitszustandes verdecken. Die sogenannte Spinalirritation ist eine krankhafte Empfindlichkeit ohne eigentlichen Schmerz oder umgekehrt Schmerz ohne jede Empfindlichkeit. So kann z. B. die Lenden- und die Hüftengegend Sitz schwerer Schmerzen sein, ohne dass die ärztliche Untersuchung eine wirkliche Neuralgie zu entdecken imstande ist; der Schmerz hat zuweilen mehr Ähnlichkeit mit Muskelrheumatismus oder mit einer gewöhnlichen Erkältung und wird in der That oft mit diesen Zuständen verwechselt; diese eigentümliche Empfindlichkeit fluktuiert wie alle neurasthenischen Symptome: heute sind sie da, morgen fort, um bei jedem Anlass, bei jeder Aufregung wiederzukehren. Sie fliegen herum nach jeder Richtung, sitzen bald unter, bald zwischen den Schulterblättern, bald in der Mitte der Wirbelsäule, bald in der mittleren Lendengegend; bisweilen mit Hitze und Brennen, zu anderen Zeiten mit reissenden, tief eindringenden Empfindungen oder mit dem Gefühl des Ameisenlaufens über den ganzen Rücken. Ihre



flüchtige, wechselnde Natur geht schon daraus hervor, dass sie oft der einmaligen Anwendung der Elektrizität weichen. Bei Frauen treten sie zur Zeit der Menstruation stärker auf und sind oft mit Coccygodynie kombiniert, jener schmerzhaften Empfindlichkeit am Ende der Wirbelsäule, die nur als eine quälende Form der Spinnalirritation bezeichnet werden kann. Keine andere Erscheinung ist so wichtig für die Unterscheidung der Myelasthenie von Cerebrasthenie, als die, dass bei der ersteren jede grössere körperliche Bewegung, besonders Gehen und Stehen, oder andere Anstrengungen der oberen und unteren Extremitäten ermüdend, beschwerlich und bei längerer Dauer schädlich wirken. Bei der Cerebrasthenie dagegen werden starke und lang fortgesetzte Muskelanstrengungen, z. B. Holzhacken etc., sehr gut vertragen, oft sogar vom Kranken gesucht und zuweilen in solchem Masse begehrt, dass dieses Verlangen nach körperlichen Anstrengungen, als Krankheitssymptom aufgefasst werden muss und sogar Beschränkungen unterliegt. Oft sind Neurastheniker, die in der Übergangsperiode zur Geistesstörung stehen, sogar physisch leistungsfähiger, als im gesunden Zustand. Bei beiden Krankheitszuständen, die oft miteinander kombiniert sind oder sich wechselseitig ergänzen, liegt meist eine Verarmung der Nervenkraft und der Nervensubstanz zu Grunde, infolge mangelhafter Ernährung der Nervengewebe; so wie Anämie auf qualitativ und quantitativ mangelhafter Mischung des Blutes beruht, so besteht auch bei der Rückenmarksschwäche eine qualitative Verschlechterung der Nervensubstanz, ein **Missverhältnis zwischen Verbrauch und Ersatz**, welches die Erschöpfung, den Schmerz und den unbeständigen Charakter der krankhaften Empfindungen zur Folge hat. Die übrige Körperernährung kann sonst günstig sein und trotzdem ist der Ver-



brauch an Nervensubstanz nicht durch geeignete Zufuhr gedeckt; die Krankheitserscheinungen an sich sind meist unbeständig und veränderlich, bald schlimmer, bald besser, eine beständige Oscillation der Symptome, die mit der wechselnden Veränderung im Centralapparat Hand in Hand zu gehen scheint.

---

Betrachtet man anatomisch und physiologisch den inneren Bau und das Gefüge der Rückenmarkssubstanz, so erkennt man schon mit blossem Auge, dass sich dieselbe aus zwei deutlich durch ihre Farbe unterschiedenen Bestandteile zusammensetzt. Das Innere des Rückenmarks ist ausgefüllt von einer grauen Substanz, die sich genau von der milchweissen Farbe der Aussenschicht abhebt. Diese graue Substanz hat auf dem Querschnitt die Form eines Schmetterlings, der vier Hörner paarweise nach vorn und hinten aussendet und zwar gerade gegen die Stellen, an welchen die vorderen (motorischen) und die hinteren (sensitiven) Wurzeln in das Rückenmark eintreten. Weisse und graue Rückenmarkssubstanz haben eine grundweg verschiedene Struktur. An der weissen Substanz erkennt man mikroskopisch den Durchschnitt zahlreicher Nervenfasern und es lässt sich daraus schliessen, dass drei Längsabschnitte jeder Rückenmarkshälfte: der Vorder-, Seiten- und Hinterstrang aus einer Menge längsverlaufender Bündel von Nervenfasern sich zusammensetzen. Da die Nervenfasern funktionell nur Leitungsbahnen vorstellen, auf denen sich die Erregungen fortpflanzen und die weissen Stränge des Rückenmarks sich notorisch bis in die Gehirnschubstanz hinein verfolgen lassen, so kann man mit ziemlicher Sicherheit annehmen, dass die weisse Rückenmarkssubstanz nichts als eine Leitungsvorrichtung ist, durch welche das



Gehirn mit dem Rückenmark, resp. mit den Rückenmarksnerven bis zu jedem einzelnen Teile unseres Körpers in Verbindung gebracht wird. Das Rückenmark ist daher der Vermittler zwischen Gehirn und den übrigen Körperteilen, es überträgt Impulse, die im Gehirn, dem Sitze des Bewusstseins und der Willenskraft, entstehen, auf die Körperorgane und umgekehrt alles, was an der Peripherie des Körpers vorgeht, gelangt durch dasselbe wieder zum Gehirn zurück. Die im Innern des Rückenmarks befindliche graue Substanz zeigt dagegen unter zahlreichen Nervenfasern eigentümliche **Ganglienzellen oder Ganglienkugeln**, die als die eigentlichen thätigen Mittelpunkte des Nervenlebens zu betrachten sind. Das Rückenmark ist daher nicht nur ein Leitungsorgan, welches die Erregungen vom und zum Gehirn hinleitet, sondern es ist auch, wie das Gehirn selbst, ein Centralorgan, von welchem zwar keine willkürlichen Bewegungen, wohl aber der grösste Teil derjenigen Aktionen ausgelöst wird, die als Reflexaktionen bekannt sind. Die Reflexbewegung kommt ohne Beteiligung unseres Willens und unseres Bewusstseins zu stande und zwar in der Weise, dass Empfindungsnerven gereizt werden, ihre Erregung nach den Centralapparaten hingeleitet und von hier aus durch die Vermittlung der Ganglienzellen auf Bewegungsnerven übertragen wird. Vom Nerv ausgeht die Erregung auf die Muskeln über und dadurch entsteht durch eine Empfindung eine Bewegung: ein Vorgang, den man sich in vorwissenschaftlichen Zeiten so vorstellte, als ob die „tierischen Geister nach dem Centralorgan hineilten und dort wie ein Lichtstrahl nach den Bewegungsbahnen ausstrahlten“. Eine Reihe von Handlungen, die wir alltäglich ohne weitere Überlegung, wie infolge einer plötzlichen Eingebung, zu stande bringen, werden also unter Vermittlung



dieses Vorganges ausgeführt; es kann daher nicht alles, was wir thun, als der Ausdruck unserer Willenskraft betrachtet werden, sondern viele Handlungen erfolgen fast unbewusst und werden gewissermassen unter dem Zwange des Reflexes ausgeführt. Auch viele Krankheitserscheinungen, örtliche und allgemeine, finden als Reflexaktion ihre Erklärung. Namentlich die Blutgefässe und das Herz sind mit vasomotorischen Nerven versehen, die wieder mit dem Rückenmark in Verbindung stehen, und es giebt nur wenig Rückenmarksschwache, die nicht über Atembeschwerden, Oppression der Brust, Herzklopfen, schnellen oder verlangsamten Puls klagen, Erscheinungen, die nur durch die eigentümliche Rolle, die das vasomotorische System oder Reflexaktion spielt, ihre Erklärung finden. Besonders ist die Furcht solcher Kranken, herzleidend zu sein, schwer zu beseitigen und ebenso wie das Herz, ist auch der Eierstock reizbar; nicht minder der Magen und das Urogenitalsystem, welche abwechselnd Anämien oder Kongestionserscheinungen zeigen, zweifellos resultierend aus den meist schwankenden, oft geradezu entgegengesetzten Reizungszuständen des vasomotorischen und cerebro-spinalen Nervensystems.

## § 12.

Um dem eigentlichen Sitz der Rückenmarksschwäche näher zu kommen und prophylaktisch gegen thatsächliche Erkrankungen des Rückenmarks vorgehen zu können, ist es von Wichtigkeit, im gegebenen Falle zu entscheiden: 1) welche Abschnitte des Marks, ob Halsmark, Brust- oder Lendenmark, und 2) welcher Teil des Querschnittes, ob graue oder weisse Substanz (vergl. § 11), oder ob beide kombiniert, erkrankt sind? Ad 1 kann in



einzelnen Fällen, wo es sich um Erkrankungen der Wirbelsäule handelt, durch Untersuchung der letzteren mittelst Druck oder mittelst Berührung mit heissem Schwamm etc. festgestellt werden, dass diejenigen Stellen, welche sich bei der angeführten Berührung als schmerzhaft erweisen, thatsächlich krank sind. Bemerkenswert für die Rückenschmerzen, die oft auf eine Affektion der Rückenmuskelnerven zurückzuführen sind, ist namentlich, dass sie bei langem Stehen, mit Vornüberbeugen des Oberkörpers, sich am heftigsten zeigen, dass sie des Morgens nach dem Verlassen des Bettes am empfindlichsten sind. Manchmal entstehen sie plötzlich bei einer heftigen Bewegung, dann sind entweder einzelne Muskelbündel übermässig gespannt oder gar zerrissen worden. Rückenschmerzen, welche Monate hindurch allen ärztlichen Eingriffen Widerstand leisten, lassen auch den Verdacht auf andere Krankheitsursachen rege werden, namentlich ist die Möglichkeit von Aortenaneurysmen, wodurch die Wirbelsäule gedrückt wird, nie aus dem Auge zu lassen, ferner sind vergrösserte oder krebsig entartete Abdominaldrüsen und der Wirbelkrebs selbst in vielen Fällen schwer erkennbare, aber doch möglicherweise vorhandene Krankheitsursachen. Ausser dem Druckschmerz sind jedoch auch noch andere Erscheinungen für die vorliegende Frage, ob Hals-, Brust- oder Lendenteil des Rückenmarks erkrankt ist, zu verwerten: 1) Affektionen des Halsmarks bringen meist motorische oder sensible Reiz- oder Lähmungserscheinungen, Schmerzen, Schwächegefühl, Zuckungen in Armen, Händen oder Fingern, an denen sich auch Ernährungsstörungen entwickeln; auch Muskelatrophie und das Fehlen der Reflexe an den oberen Extremitäten werden oft beobachtet. Die unteren Extremitäten sind jedoch meist nicht mit betroffen, die Patellarreflexe sind vorhanden



und manchmal sogar gesteigert. Auch Pulsverlangsamung ist oft beobachtet worden. 2) Affektionen des Brustmarks sind besonders von Sensibilitätsstörungen, Intercostalneuralgien, heftigen, bohrenden Schmerzen im Rücken begleitet, die bis in die Unterextremitäten ausstrahlen können. 3) Affektionen des Lendenmarks ziehen besonders die Unterextremitäten in Mitleidenschaft, rufen Schwäche und Lähmungen, krampfartige Zuckungen und Steifigkeit, Schmerzen und Taubheitsgefühl der Beine und Füße hervor; dabei sind die Reflexe erloschen, Störungen in der Blasen- und Mastdarmfunktion in Form von Harnträufeln, Schmerzen, Harndrang, incontinulia alvi vorhanden. Natürlich werden die Erscheinungen modifiziert, je nachdem der ganze Rückenmarksquerschnitt, oder die graue oder weisse Substanz, oder nur einige oder gar nur ein einzelnes Fasersystem erkrankt ist, wie dies ja nach den Umständen, entweder 1) als Läsion der grauen Substanz (Poliomyelitis), oder 2) der weissen Rückenmarkssubstanz (Leukomyelitis), der sogenannten weissen Stränge, oder 3) der grauen und weissen Substanz kombiniert zur Beobachtung gelangt. Zu den auf erstgenannter Rückenmarksaffektion beruhenden Krankheiten rechnet man die spinale Kinderlähmung und die progressive Muskelatrophie, zur zweiten die spastische Spinalparalyse (Tabes dorsalis spasmodica) zur dritten: die Brown-Sequard'sche Spinallähmung, welche eine motorische und sensible Lähmung zugleich ist: sitzt die Erkrankung z. B. im rechten Lendenmark, so ist das rechte Bein gelähmt, das linke anästhetisch; sitzt sie hoch oben im rechten Halsmark, so ist das rechte Bein und der rechte Arm gelähmt und die andere Hälfte des Körpers anästhetisch.



## § 13.

Von anderen Rückenmarkskrankheiten, die in Bezug auf die Diagnose der Rückenmarkschwäche (Neurasthenie des Rückenmarks, Myelasthenie oder Tabes illusoria) zur Unterscheidung der Krankheitssymptome in Betracht kommen, umsomehr da bei dem schwankenden und vielseitigen Komplex der Rückenmarkerscheinungen fast alle Symptome untereinander ähnlich sind und man bei jeder auffallenden Schwäche des Rückenmarks immer sofort an eine thatsächliche Rückenmarksläsion denken muss, wenigstens vom Kranken solche Befürchtungen ausgesprochen werden, deren Beseitigung nur durch eine differentielle Unterscheidung der Symptome von anderen substantiellen Erkrankungen des Rückenmarks möglich ist — müssen daher in Ergänzung der bereits erörterten Erkrankungen der Rückenmarkssubstanz noch diejenigen auf Gefässerkrankung beruhenden Affektionen insoweit erwähnt werden, als sie thatsächlich zu Verwechslungen Anlass geben und nur die Erkenntnis ihrer pathologischen Natur vor gefährlichen Irrtümern in der Diagnose schützt. Weisse und graue Rückenmarkssubstanz werden in gleicher Weise mit arteriellem Blut versorgt, doch ist das Capillarnetz der letzteren dichter, als das der weissen Substanz, der sogenannten „weissen Stränge“. Während Blutungen in den Hirngefässen zu den häufigsten und bedenklichsten Krankheitsursachen im Hirn gehören, findet sich dieser Krankheitsprozess in den Rückenmarksgefässen äusserst selten. Die anatomischen Verhältnisse derselben liegen derart, dass der Druck des Blutes erheblich abgeschwächt wird, ehe die Blutwelle in das Rückenmark gelangt. Primäre Blutungen sind zwar selten, aber kommen doch bei



älteren Leuten vor, besonders wo gleichzeitig Hirnblutungen infolge von Gefässerkrankungen zu stande kommen. Ebenso sind übermässige Muskelanstrengungen, Unterdrückung von Hämorrhoidal- und Menstruationsblutungen und gewisse Berufsarbeiten für den sogenannten Rückenmarks-Schlagfluss direkt veranlassend; zu den letzteren gehört besonders die schnell und unvermittelt rasch eintretende Luftdruckverminderung z. B. bei Arbeiten in komprimierter Luft, beim Bernsteinsuchen oder beim Brückenbau. Die Blutung kann in jeder Höhe des Marks und an jedem Punkte des Querschnitts vorkommen, oft mit Vorboten: Ziehen, Reißen, Formikationen in den Gliedern, oft auch plötzlich, indem der Kranke bei völligem Bewusstsein hinstürzt und des Gebrauchs seiner Glieder beraubt ist. Die Ausbreitung und der Grad der Lähmung hängt vom Sitze der Blutung ab, sie kann sich auf eine Körperhälfte oder auf beide Beine, beide Arme oder auf alle vier Extremitäten zugleich beziehen; sie entwickelt sich rasch, erreicht innerhalb 24 Stunden ihren Höhepunkt und geht nur sehr allmählich zurück. Rückenschmerz, Steifheit im Rücken, klonische Muskelzuckungen sind ebenso konstante Erscheinungen, wie Blasenbeschwerden, die fast nie fehlen.

#### § 14.

Die Embolien des Rückenmarks sind im allgemeinen selten, wohl unzweifelhaft infolge der Spinalarterien und ihrer meist rechtwinkligen Abzweigung. Ein Zusammenhang zwischen ihnen und dem anfallsweisen Auftreten des Veitstanzes ist jedenfalls vorhanden, jedoch nicht mit Bestimmtheit nachgewiesen. Trombosen hingegen sind häufige Gefässerkrankungen im Rückenmark, die bei Sektionen oft vorgefunden werden; sowohl die entzündlichen Prozesse der Rücken-



markssubstanz als auch die senilen Veränderungen, welche in fettiger Entartung und Verdickung der Gefässwand bestehend, sich an den Gefässen vollziehen, prädisponieren dazu. Auch Endarteritis syphilitica, im Rückenmark seltener als in den Hirngefässen, ist mit strangförmiger Sklerose der weissen Substanz im Halsmark beobachtet worden. Die dadurch bedingte geringere Blutzufuhr führte zu einer geringeren Ernährung des Marks, mit Schmerzen, Müdigkeit und allmählich erfolgender Lähmung beider Beine mit Incontineutia urinae et alvi. Die chronische Anämie des Rückenmarks hat besonders Lähmungen beider Unterextremitäten im Gefolge. Lähmungen, die auf Einbildung beruhen, resultieren von funktionellen Rückenmarksstörungen oder aus dem Einfluss psychischer Erregungen, sowie durch Autosuggestion. Dagegen gehört die impotentia coëundi bei Männern jugendlichen und mittleren Alters in das Gebiet der Neurasthenie.

### § 15.

Solange sich die Erscheinungen der Rückenmarksschwäche von den substantiellen Erkrankungen des Marks, der Rückenmarkshäute, der Rückenmarksnerven und -Gefässe differentiell trennen lassen, ist die Behandlung mehr eine allgemeinere und erfolgverheissende, während die Resultate derjenigen der ausgebildeten Krankheitsformen von dem Fortschritt der thatsächlichen Veränderungen in der grauen Substanz, beziehungsweise der weissen Stränge und der Nervenkomplexe abhängt. In den frühesten Stadien der Myelasthenie, vorausgesetzt, dass der Kranke sich in günstigen äusseren Lebensverhältnissen befindet und nicht mit Sorgen und Anstrengungen an irgend welche depotenzierende Berufsthätigkeit gebunden ist, muss ein vernünftiges, den Umständen ent-



sprechendes, körperliches und geistiges Regimen innegehalten werden, in welchem alle Excesse, Aufregungen, Überanstrengungen, Nachtwachen etc. verboten, dagegen eine allmähliche Hebung und Kräftigung des Gesamtnervensystems durch Diät, ruhige Lebensweise und passende geistige und körperliche Beschäftigung geboten ist. Von den früher, ohne Unterschied und ohne strenge Indikation, allgemein gebräuchlichen Kaltwasserkuren ist man jetzt mehr und mehr zurückgekommen, wie überhaupt die Anwendung extremer Temperaturgrade mit Rücksicht auf drohende Krankheiten des Gefäßsystems gefährlich ist, sowohl die plötzliche Abkühlung der Hautoberfläche bei bestehendem Fettherz, weil dieses durch die plötzliche abnorm hohe Spannung im arteriellen System zum Stillstehen kommen kann, und ebenso bei Atherom der Arterien, weil leicht eine Ruptur der Hirngefäße entstehen kann — als auch jede abnorm heisse Temperatur, die besonders in Form von Dampfbädern oder römisch-irischen Bädern leicht zu Apoplexie führen, bei Hemiplektikern nicht selten einen neuen Anfall zur Folge haben kann. Heisse Bäder überhaupt wirken auf Rückenmarksschwache nicht günstig;  $+ 22^{\circ}$  bis  $+ 26^{\circ}$  R. mit Zusatz von Stassfurter Soolsalz eignen sich am besten, darüber hinaus wirken sie erschlaffend, um so mehr als in den meisten Fällen ein längerer mindestens halbstündlicher Aufenthalt im Bade notwendig ist. Mechanische Reizwirkung im Bade, besonders die senkrechte oder seitliche Strahlendusche, verursacht leicht Herzklopfen, Mattigkeit und Kopfschmerz besonders bei weiblichen Personen, während eine leichte Regendusche, ohne verstärkten Druck, mittelst der Hängendusche, aus der Fabrik von Lipowsky-Fischer in Heidelberg bequem in jedem Zimmer ausgeführt werden kann. Die Temperatur des zu verwendenden Wassers



differiert am besten zwischen  $+ 5^{\circ}$  bis  $+ 15^{\circ}$  R. und als geeignetste Zeit zur Duschekur am besten der Vormittag etwa zwei Stunden nach dem ersten Frühstück, während die Abreibungen und Abklatschungen gleich nach dem Verlassen des Betts vorgenommen werden müssen. Ebenso wie die Strahlen-duschen ist heftiger Wellenschlag besonders in den Nordsee-bädern für die Kranken meist nachteilig, während die Bäder an der Ostseeküste, wo sehr schwacher Wellenschlag ist, z. B. Zoppot, sowie warme Seebäder von  $+ 22$  bis  $+ 25^{\circ}$  R. im allgemeinen vorteilhafter wirken. Die feuchte Einpackung ist besonders wegen Erzeugung reichlichen Schweisses von nervenberuhigender Wirkung. „Der Kranke wird in liegender Stellung bis an den Kopf zuerst in ein nasses Leintuch, dann aber in eine grosse wollene Decke eingehüllt, welche jede Wärmeentziehung durch die äussere Luft verhindert. Die anfänglich durch die Kältewirkung gereizte Haut erwärmt sich sehr schnell und füllt sich strotzend mit Blut, während Blutandrang innerer Organe, namentlich vom Gehirn und Rückenmark, dadurch abgeleitet wird. Gleichzeitig tritt jedoch das Gefühl behaglicher Ruhe ein. Sobald sich genügend Schweissbildung zeigt, wird der Kranke ausgepackt und eine kalte Abklatschung vorgenommen: Ein etwas wolliges Leintuch, welches viel Wasser fasst, wird dem Kranken übergeworfen, jedoch wird jedes Abreiben dadurch vermieden, dass der Badediener durch leises Anklatschen seiner Handflächen das nasse Laken einfach mit der Hautoberfläche in Berührung bringt und so eine Abkühlung derselben erzeugt. In analoger Weise soll beim Abtrocknen nicht gerieben, sondern das wollige Trockentuch nur angedrückt werden, wodurch die mechanische Reizung der Haut vermieden und nur eine Abkühlung der Haut und Entlastung der inneren Organe veranlasst wird.“



Bei allen Affektionen der Centralapparate des Nervensystems, die auf starkem Blutandrang beruhen, sind feuchte Einpackungen, durch welche die Blutmenge der Hautoberfläche vermehrt wird, ebenso wie heisse Fussbäder mit Senfmehl oder Pottasche von vorzüglicher Wirkung — die genannten Zusätze werden in ein Säckchen eingebunden dem Badewasser zugesetzt; das Wasser muss dem Kranken bis an die Kniee reichen. Von fast analoger Wirksamkeit sind die Neptungsgürtel auf den Unterleib und die Einwicklung der Füße am Abend vor dem Schlafengehen. Bei empfindlichen Personen nimmt man zu letzterem Zwecke mit warmem Wasser doppelte, leinene Fusslappen, darüber legt man Guttaperchapapier und ein Stück Fries, mittelst einer Flanellbinde befestigt. Beim Abnehmen des Verbandes müssen am Morgen die Füße von feuchter Wärme dampfen und kann man, um Wundsein zwischen den Zehen zu verhüten, die Füße nach dem Abwickeln mit einer Mischung von Spiritus und Glycerin einreiben. Der Zweck der Prozedur ist der einer erhöhten Cirkulation in den kapillaren Blutgefässen und eine wohlthuende Ableitung von inneren Organen resp. Entlastung des Gehirns und Rückenmarks von hyperämischem Blutdruck. Die Anregung der Hautthätigkeit wirkt namentlich auch günstig auf den ganzen Stoffwechsel, wodurch die Rückbildung der erkrankten Gewebe beschleunigt und die Resorption krankhafter Produkte befördert wird. In ähnlicher Weise wirken auch Schlamm-bäder, Sandbäder und Moorbäder, während die römisch-irischen Bäder bei allgemeiner nervöser Reizbarkeit und regem, drohendem Bluterguss ins Gehirn und Rückenmark nur mit äusserster Vorsicht angewendet werden können.



## § 16.

In der Behandlung der Nervenerschöpfung des Rückenmarks ist neben anderen wichtigen Heilfaktoren, welche Ernährung, Verdauung, Gewichts- und Fettzunahme, besseren Schlaf, Beseitigung der Schmerzempfindungen, bessere Leistungsfähigkeit der Muskeln, des Gehirns und der Rückenmarksnerven, sowie palliative Erleichterung und Beseitigung einzelner Symptome, z. B. der Zuckungen, Empfindungslosigkeit, Krämpfe, Hitzegefühl, Frostschauder etc., bezwecken, die Elektrizität das erste und wichtigste der Heilagentien, welches auf die Thätigkeit der Nerven, Muskeln und nervösen Centralorgane von eminentem Einfluss ist. Seit wissenschaftlich festgestellt wurde, dass alle Muskel- und Nerventhätigkeit rein elektrischer Natur ist, indem Muskeln und Nerven fortwährend im Zustand einer geschlossenen, elektrischen Kette befindlich zu erachten sind, wurde unter Zuhilfenahme des älteren, empirischen Erfahrungsschatzes ein umfangreiches Gebiet der elektrischen Behandlungsmethode erschlossen, welches besonders in neuester Zeit dauernde und äusserst wertvolle Bereicherungen erfahren hat. Je nach den wichtigsten Formen der Elektrizität unterscheidet man eine Behandlung mit dem konstanten Strom, besser Batteriestrom genannt, zweitens eine Behandlung mit dem Induktionsstrom (Faradisation) oder unterbrochener Strom genannt — beide Stromesarten sind nicht nur zur Behandlung (Elektrotherapie), sondern auch zur Erkenntnis der Nervenkrankheiten (Elektrodiagnostik) unentbehrlich —, drittens eine Behandlung mittelst statischer Elektrizität (Franklinisation). Die erstere, auch der galvanische Strom genannt, fördert die Saftströmung in den Blut- und Lymphgefässen und bewirkt eigenartige Veränderungen in dem molekulären Charakter der Nervensubstanz; der faradische



Strom besitzt die Fähigkeit, noch kräftigere Muskelkontraktionen auszulösen, als der erstgenannte zu bewirken im stande ist, während die Franklinisation mehr auf das Allgemeinbefinden des Kranken einwirkt, ein erhöhtes Wärmegefühl, lebhaftere Puls- und Herzaktion vermittelt. Die Anwendung der Elektrizität selbst erfordert seitens des Arztes, wie des Kranken grosse Ausdauer und Geduld, da erst nach längerer Behandlung ein Erfolg erreicht wird. Man lässt gewöhnlich konstante Ströme durch das Rückenmark hindurchgehen und erzielt auch unzweifelhafte Erfolge in denjenigen Fällen, wo selbst jahrelang Schwächezustände des Rückenmarks bestanden haben, die entweder für rheumatisch oder für das beginnende erste Stadium des Tabes gehalten wurden. Das letztgenannte besitzt so wenig deutliche, pathognostische Symptome, dass eine Verwechslung oft vorkommt und das günstige Heilresultat als ein Erfolg der Tabesbehandlung ausgegeben wird, da der konstante Strom vorzugsweise die krankhaft veränderten Centralorgane des Nervensystems: Gehirn, Rückenmark und Gangliensystem, die Ausgangspunkte der peripherischen Erkrankung der Nerven und Muskeln beeinflusst. Man elektrisiert beide Körperseiten gesondert: jede Seite ungefähr 3—5 Minuten lang. Es ist auch ratsam, jeden zweiten Tag zu elektrisieren und erst nach Verlauf von 14 Tagen, wenn die Elektrizität gut vertragen wird, täglich. Der konstante Strom ist ein so ausserordentlich mächtiges und vielseitiges Heilmittel, dass ihm selbst bei schweren Erkrankungen des centralen Nervensystems unzweifelhafte Resultate zugeschrieben werden, wie kaum einem anderen Heilmittel. Nur in einer verhältnismässig sehr geringen Anzahl von Fällen sind die Resultate geringe zu nennen. Eventuell wechselt man und bedient sich der Induktionselektrizität, indem man mit dem



elektrischen Pinsel die Haut des Rückens und der affizierten Glieder 5—10 Minuten lang behandelt. Auch kleine Schwamm-elektroden sind zu empfehlen. Die starke elektromotorische Wirkung macht die krankhaft affizierte Nerven- und Muskelfaser wieder für den Willenseinfluss empfänglich, nur muss man dieselbe nicht in zu grosser Stärke oder zu langer Dauer, wie Kranker und Arzt öfter annehmen, einwirken lassen, weil sonst leicht eine Überreizung und damit eine noch grössere Herabsetzung der Reizbarkeit eintreten könnte. Ermüdete Nerven und Muskeln, welche auf die Induktionselektricität nicht mehr reagieren, vermag der Batteriestrom für jenen Reiz wieder empfänglich zu machen. Der erstere Strom unterscheidet sich von letzterem, dass bei ihm die Unterbrechungen des Stroms obligat sind, insofern als in jedem Augenblick ein fortwährender Wechsel zwischen Schluss und Öffnung stattfindet. Auf diesem obligaten Unterbrochenwerden beruht die spezifische Eigentümlichkeit des Stroms, die Muskeln in kräftige Kontraktion zu versetzen. Nicht der Strom an sich, sondern die Schwankungen in der Dichtigkeit desselben wirken auf die geschwächten motorischen Nerven und auf die Muskeln. Während ein gleichmässig und kontinuierlich wirkender Batteriestrom keine Kontraktion in dem Muskel auslöst, treten sofort Zuckungen ein, wenn Schluss und Öffnung der Kette rasch aufeinander folgen. Und nicht nur die willkürlichen, quergestreiften Muskeln werden durch die Elektricität in Kontraktion versetzt, sondern auch die unwillkürlichen glatten Muskelfasern; von diesen kommen hier die der Blutgefässe hauptsächlich in Betracht. Mit derselben Berechtigung wie bei der hydrotherapeutischen Behandlung ist auch durch die Elektricität eine sogenannte vasomotorische, elektrische Therapie von erheblicher Bedeutung und Wirksam-



keit. Dieselbe bewirkt eine Reizung in den vasomotorischen Nerven, in den sogenannten Vasokonstriktoren und infolgedessen eine Verengerung der Blutgefäße. Sind die Ströme schwach und von kurzer Dauer, so bleibt es längere Zeit bei dieser Verengerung, sind sie dagegen stark und anhaltend, so entwickelt sich eine Überreizung der Gefässinnervation bis zu einer Erschlaffung der Gefäßmuskulatur und infolgedessen zu einer Erweiterung der Gefäße selbst. Nicht minder wirksam erweist sich auch die Elektrizität auf die Gefühlsnerven. Die elektrosensible Wirkung auf die Haut, die sogenannte elektrokutane Sensibilität, ist jedoch zu unterscheiden von der elektromuskulären Sensibilität, dem Gefühl der Zusammenziehung, welches man in dem in Tetanus versetzten Muskel empfindet. Die Empfindung, welche der Batteriestrom auf der Haut erregt, schwankt nach der Zahl der Elemente, zwischen einem nicht unangenehmen Wärmegefühl und einem unerträglich brennenden Schmerz; auf die Centralorgane und auf die Sinnesnerven wirkt er oft durch die Erregung von Schwindel und Ohnmacht, auf den Sehnerv durch lebhaftere Lichterscheinungen, bei dem Geschmacksnerven erregt er metallische Geschmacksempfindung, beim Gehörnerven Geräusche und Töne. Wo es irgend angeht, sucht man die Krankheit an ihrem Sitz auf, doch nicht immer ist der locus doloris ein locus affectus. Die empirischen Anwendungsmethoden sind die besten. Nur während der Menstruation und Schwangerschaft soll man die Anwendung der Elektrizität zu vermeiden suchen, wenigstens nicht in der unteren Körperhälfte und nie mit zu starken Strömen. Die Menses werden sonst zu profus und für einen leicht erfolgenden Abortus könnte mit ziemlicher Wahrscheinlichkeit der Arzt beschuldigt werden. — Will man Muskeln und Nerven faradisieren, so



bedient man sich am besten der mit heissem Salzwasser angefeuchteten Schwammelektroden; zur Einwirkung auf innere Organe: Blase und Mastdarm, männliche und weibliche Geschlechtsorgane, Kehlkopf und Magen bedient man sich besonders konstruierter Stromgeber, die bis an das einwirkende Endstück isoliert sind. Die sogenannte elektrische Hand stellt die eine Hand des Arztes dar, welche über die Hautoberfläche des Kranken leise hingleitet, während seine andere Hand die eine feuchte Elektrode, die Hand des Patienten aber die andere feuchte Elektrode umschliesst. Bei der Applikation des konstanten Stromes auf das Rückenmark selbst nimmt man entweder die eine Elektrode in den Nacken oder zwischen die Schulterblätter, die andere aber in die Gegend der unteren Brust- und zwei oberen Lendenwirbel, weil das Rückenmark als einfacher Strang am ersten oder zweiten Lendenwirbel aufhört. Oder man lässt die eine Elektrode auf dem Abdomen festhalten, während man mit der anderen, allmählich längs des Rückgrats herabgleitet, sodass auf jeder Stelle desselben die Elektrode 1—2 Minuten appliziert bleibt.

### § 17.

Die erhöhte Erregbarkeit innerhalb der Empfindungsbahnen ist der Myelasthenie mit den Vorstadien der Tabes gemeinsam. Diese Irritationserscheinungen können sich jahrelang hinziehen, ehe es zu einer tiefergehenden Nervenerkrankung kommt; nach körperlichen Anstrengungen, nach Aufregungen, Erkältungen und nach jedem intensiveren Witterungswechsel zeigen sich Rückenschmerzen und Gliederschmerzen, die plötzlich, oft blitzartig auftreten und von bohrendem, ziehendem oder reissendem Charakter sind; ferner eigentümliche Empfindungen wie Kribbeln und Ameisenlaufen



in Händen und Füßen, ein Gefühl von Einschnürung um die Lendengegend, welche insgesamt als diagnostische Zeichen der beginnenden *Tabes dorsalis* gelten und wegen des wochen- und monatelangen Auftretens, während dessen zeitweise auch sämtliche Erscheinungen wieder aussetzen, leicht zu Verwechslungen mit *Myelasthenie* Veranlassung geben. Beide Affektionen berühren sich auf sehr schmaler Grenzlinie. Auch die Unterscheidung von progressiver, spinaler Muskelatrophie kommt nicht minder in Betracht, als die der chronischen, schleichend entstehenden Entzündung des Rückenmarks (*Myelitis chronica*). Die Reizungserscheinungen, die der letztgenannten Affektion vorangehen, sind auch herumziehende Schmerzen, das Gefühl von Kribbeln und Ameisenlaufen, Zuckungen, dumpfe Schmerzen an der Wirbelsäule, welche durch Druck und Bewegung vermehrt werden. Dazu gesellt sich eine gewisse Schwere und Unbehilflichkeit in den unteren Teilen des Körpers, die früher oder später in vollständige paraplegische Lähmung übergehen kann. Je höher oben die Entzündung des Rückenmarks ihren Sitz hat, um so verbreiteter ist die Lähmung; leidet der Lumbarteil, so sind die unteren Extremitäten gelähmt; leidet der *pars thoracica*, so nehmen auch die Sphinkteren an der Lähmung teil, leidet die *pars cervicalis* (der Halsteil), so erstreckt sich die Lähmung auf die oberen Extremitäten und auf die entsprechenden Respirationsmuskeln. Auch der Verlauf des Krankheitsprozesses ist sehr verschiedenartig. Oft gelangen die Symptome bis zu einer gewissen Höhe, stagnieren dann und machen weder Fortschritte noch Rückschritte, und die Fälle, wo noch in späten Jahren Besserung und Genesung eintreten, lassen erkennen, dass selbst bei grösserer Ausdehnung des Entzündungsprozesses sich die zerstörten Nerven-elemente wieder regenerieren können. Die Entzündung der



Rückenmarkshäute ist verhältnismässig sehr selten und hängen die Krankheitserscheinungen im wesentlichen von der Beteiligung der Nervenwurzeln und des Rückenmarks ab. Besonders Traumen, z. B. das Tragen schwerer Lasten, wenn gleichzeitig eine heftige Erkältung den Rücken getroffen hat, Schlafen auf feuchtem Fussboden, Bivouakieren oder fortgesetzt entzündlich-infektiöse Prozesse, wie bei der epidemischen Cerebrospinal-Meningitis oder bei der Meningitis tuberculosa, die gleichzeitig Hirn- und Rückenmarkshäute ergreifen, sind die bekanntesten Entstehungsursachen. Für die Diagnose der progressiven spinalen Muskelatrophie entscheidet das charakteristische Auftreten fibrillärer Zuckungen in den ergriffenen Muskeln, welches sich manchmal durch Beklopfen derselben hervorrufen lässt, manchmal aber auch ganz von selbst auftritt und ununterbrochen anhält; ebenso das Verhalten der elektrischen Erregbarkeit, welche letztere genau von der Zahl der erhaltenen Muskelfasern abhängt: sind dieselben zum grössten Teil zu Grunde gegangen, so ist die Erregbarkeit für beide Ströme gleichmässig herabgesetzt, sind alle Fasern eines Muskels verschwunden und nur Fett- resp. Bindegewebe übrig geblieben, so ist die Erregbarkeit dieses Muskels völlig erloschen.

### § 18.

Die Gleichartigkeit der funktionellen Symptome macht die Unterscheidung von „organischen, strukturellen“ Veränderungen, welche objektiv nachweisbar sind, äusserst schwierig. Funktionell nennt man das, was auch mit dem bestbewaffneten Auge nicht beobachtet werden kann, während das, was mit dem Mikroskop objektiv nachweisbar ist, die Veränderung in der quali-



tativen Zusammensetzung der Nervensubstanz, strukturell genannt wird und in der abnormen Ernährung und Beschaffenheit der Nerven, in dem Fehlen oder in der Vermehrung bestimmter cellulärer Elemente, sowohl in den centralen wie in den peripherischen Nervendistrikten als vorhanden angenommen wird. Alle Erscheinungen der Myelasthenie: sowohl die Muskelkrämpfe, die krankhaften Empfindungen in Händen und Füßen, die Schmerzen in der Wirbelsäule, die impotentia coëundi, die Incontinenz der Blase, bis zur Schwere und Steifigkeit in den Muskeln und Gelenken, nicht minder die Schlaflosigkeit, die Blähbeschwerden, die nervösen Dyspepsien u. a. sind mehr oder minder dem Beginn der meisten Rückenmarkskrankheiten gemeinsam, und will man eine sichere Diagnose auf Rückenmarksschwäche, die in Bezug auf Behandlung und Prognose von äusserster Wichtigkeit ist, konstatieren, so ist die generelle Unterscheidung von anderen Rückenmarksaffektionen meist mit grossen Schwierigkeiten verknüpft. Bei der progressiven Muskelatrophie, welche nächst der Tabes dorsalis, die auffallendste Gleichartigkeit der funktionellen Symptome darbietet, erkrankt thatsächlich das Halsmark (die pars cervicalis) am stärksten und ist hier der Prozess eine Atrophie und Umwandlung der grauen Vorderhörner des Marks (vergl. § 11) in ein feinfasriges, von Spindelzellen durchsetztes Gewebe, wobei die grossen Ganglienzellen ganz oder teilweise untergehen, jedenfalls in ihrer Zahl beschränkt und wesentlich verkleinert sind. Auch hier setzt sich die Läsion auf die vorderen Nervenwurzeln und die entsprechenden Fasern der motorischen Nerven fort, während die von ihnen versorgten Muskeln bei der mikroskopischen Untersuchung zwar erhaltene Querstreifung, aber doch wesentliche Schmälerung der Fasern erkennen lassen;



einzelne derselben zeigen die sogenannte degenerierte Atrophie, fettige und wachsartige Entartung mit Vermehrung des interstitiellen Bindegewebes und Zunahme der Zahl der Muskelkerne. Welcher Prozess aber als der primäre zu betrachten ist, ob in der grauen Substanz des Rückenmarks oder in den peripherischen Nervenendigungen der Ausgangspunkt der Krankheit zu suchen ist, lässt sich schwer eruieren. Eins der ersten Symptome ist Schwäche in den Armen, manchmal im rechten mehr, als im linken, sodass die täglichen Verrichtungen dadurch verhindert sind. Auffallend ist die Abflachung und Einsenkung des Daumenballens und eine Annäherung desselben an den zweiten Metacarpusknochen (Affenhand genannt), die Endphalangen der Finger sind unvollständig gestreckt, die Hohlhand abgeflacht, die spatia interossea auf den Handrücken eingesunken und wenn dieser Zustand monatelang, scheinbar unverändert, angedauert, greift er auf die Vorderarmmuskeln oder auf die Schultermuskulatur resp. auf den m. deltoideus über, die Rumpf- und Beinmuskeln folgen nach und selbst das Zwerchfell und die anderen Atemmuskeln werden von dem Krankheitsprozess ergriffen und der Tod tritt entweder durch hinzutretende Bulbärparalyse ein oder die Krankheit schleppt sich Jahrzehnte hindurch, bis eine dazwischentretende akute anderweitige Erkrankung das qualvolle Leben beendet.

### § 19.

An die beschriebene Erkrankung der grauen Rückenmarkssubstanz (Poliomyelitis), deren flüchtige Erörterung differentiell-diagnostisch hier von Wichtigkeit ist, schliesst sich die der weissen Stränge (Leukomyelitis), und zwar ist es der Prozess der Seitenstrangdegeneration mit Zerfall der Nervenfasern und Verdickung der Gefässwandungen, welcher zur



genannten Tabes dorsalis spasmodica (vergl. § 12) führt. Die Kranken werden des Gebrauchs ihrer Beine mehr oder weniger beraubt, sie können nicht gehen, die Füße kleben ihnen am Boden, der Gang wird schlüpfend, wobei der innere Rand des Fusses nicht vom Boden entfernt wird. Dabei fühlen sich die Muskeln fest an, sind im Knie gestreckt und jeder Flexionsversuch macht ihnen Schwierigkeiten. Ausser der Unmöglichkeit zu gehen, hat der Patient keine wesentlichen Klagen; Blase, Mastdarm und Geschlechtsfunktionen lassen wenig Abnormität erkennen. Charakteristisch ist der spastische Gang des Kranken, das schlüpfende Geräusch beim Gehen, und selbst der innere abgenutzte Rand der Schuhsohlen können für die Diagnose von Nutzen sein. Die Krankheit beginnt oft schon im jugendlichen Alter, ergreift erst das eine, dann das andere Bein, ohne auf Arm- und Rumpfmuskulatur überzugehen. Oft vergehen Jahre und Jahrzehnte, ehe eine Veränderung im Krankheitszustande eintritt. Ob auch Überanstrengungen, wie bei der progressiven Muskelatrophie pathogenetisch mitwirken, ist nicht mit Sicherheit nachgewiesen, obwohl Erkrankungen von Akrobaten und Lastträgern, sowie Erkältungen durch langes Stehen im Wasser und dadurch bedingte Erkältung zu dieser Annahme hingeführt haben. Wo eine kombinierte Seiten- und Hinterstrangsklerose vorhanden ist, entsteht die sogenannte ataktische Paraplegie. Die Erkrankung der Beine besteht in Ataxie und Parese, wodurch der Gang des Kranken unsicher wird; dazu gesellt sich Schwäche der Sphinkteren und Abnahme der geschlechtlichen Potenz, wodurch bei der Gleichheit der ätiologischen Momente: Erkältung und Überanstrengung, Verwechslung der letzteren mit Tabes dorsalis leicht möglich ist.



## § 20.

Sobald man im stande ist, die verschiedenen Rückenmarkserkrankungen differentiell-diagnostisch von einander zu trennen, wenigstens ihre charakteristischen Unterschiede von einander objektiv festzustellen, was allerdings in den Anfangsstadien auf beträchtliche Schwierigkeiten stösst, hat man eine wesentliche Handhabe in Bezug auf Behandlung und Prognose, zugleich aber auch eine gewisse Sicherheit bei der Beurteilung der spinalen Neurasthenie gewonnen, die vom ersten Beginn der genannten Rückenmarksaffektionen: der Myelitis chronica (chronischen oder schleichend entstehenden Entzündung des Rückenmarks), der Cerebrospinal-Meningitis, der Meningitis tuberculosa, der Erkrankung der grauen Rückenmarkssubstanz (Poliomyelitis), ferner der Leukomyelitis (Tabes dorsalis spasmodica) und der Seiten- und Hinterstrangssklerose (sogenannte ataktische Paraplegie) und auch später nach erfolgtem Zustandekommen einzelner charakteristischer Symptome der Spinalneurasthenie, eine auffallende Analogie zu jeder einzelnen dieser Erkrankungen zeigt. Dass auch bei der vielfach schwankenden Unsicherheit in der Diagnose die therapeutischen Eingriffe fast immer dieselben sind, bei der Myelasthenie jedoch von gutem Erfolg begleitet, bei den vergleichsweise angeführten Rückenmarksläsionen aber meist aussichtslos, lässt für die Anwendung der Elektro- und Hydrotherapie eine besondere Sorgfalt und Ausdauer in der Behandlung wünschenswert erscheinen. Die Unterscheidung der rein funktionellen Störung von einer wirklichen Organerkrankung des Rückenmarks ergibt sich oft aus dem Erfolg der Behandlung. Es fragt sich nur, was ärztliche Kunst und Wissenschaft zu leisten vermag, ob sie im stande ist, die drohende Krankheit in ihren zerstörenden Intentionen aufzu-



halten, ihr in der unteren Stufe der ersten Entwicklung Einhalt zu gebieten, die Körperfunktionen in leidlicher Aktivität zu erhalten und das denkbar höchste Ziel zu erreichen: alle unzweifelhaft vorhandenen organischen Störungen im Rückenmark so wieder auszugleichen, dass eine *restitutio in integrum*, wenn auch nur partiell, aber allmählich auch noch nach verschiedenen anderen Körperregionen hin, mit der Zeit erzielt wird. Besonders die ersten Stadien der Rückenmarksschwäche dürfen weder unterschätzt noch verkannt werden; nur der anfangs vernachlässigte spätere Verlauf der Krankheit lässt die Chancen der Heilung aussichtslos erscheinen; die Anfangserscheinungen sind überhaupt von höchster Wichtigkeit und sobald man den Wendepunkt zum Bessern bemerkt hat, muss man auch mit Konsequenz und Entschiedenheit bei den bisher befolgten und erfolgreichen diätetischen und hygienischen Methoden stehen bleiben und nie dulden, dass der Kranke auf Grund der bisher erreichten Resultate, wieder zu den früheren Ausschreitungen auf geistigem und sexuellen Gebiet oder zu Excessen in Alkohol, Morphinum, Cocain etc. und zu anderen depotenzierenden Eingriffen auf seine Nervenkraft und seine Nervensubstanz zurückkehrt. Solche experimentelle Versuchsmethoden und ähnliche Kunststücke, die einen Beweis seiner wiedererlangten Nervenkräfte und Leistungsfähigkeit liefern sollen, z. B. das Eingehen eines Ehebündnisses mit einer jüngeren Person seitens eines älteren Mannes, fallen stets unglücklich aus; die besten Erfolge gehen wieder verloren und **die Reue kommt dann oft zu spät**. Damit ist jedoch nicht gesagt, dass solche Rekonvalescenten zu einer beständigen Abstinenz von allen Genüssen des Lebens verurteilt sind; mit Mass, Ruhe und Überlegung kann man von allem geniessen, ohne sich den Magen daran zu verderben; nur Ausschrei-



tungen durch Selbstüberschätzung schaden und wenn man weiss, wie weit man in jeder Beziehung gehen darf, hütet man sich auch vor solchen extremen Leistungen. Das beste Stärkungsmittel ist ein guter Land- oder Gebirgsaufenthalt, lauwarme Soolbäder, der Aufenthalt an der Seeküste, das sogenannte Naturheilverfahren, wie es von vielen Naturärzten im Gegensatz zu den Medizinalärzten nicht ohne Erfolg betrieben wird. Die wissenschaftliche, technische und instrumentelle Behandlung, namentlich die Charkotsche Suspension und die Methode von Robert Sanndby, durch welche in kurzer Zeit die blitzartigen Schmerzen und die gastrisch-nervösen Störungen beseitigt sein sollen, werden von den Kranken erst nach langem Zuspruch und meist mit innerem Widerstreben vorgenommen; die genannten Methoden gelten zwar nur für ausgebildete Tabes und Ataxie, würden aber auch bei Rückenmarks-Neurasthenikern von Erfolg sein, wenn die Prozedur des Aufhängens an einer Schwebe mit Kinngürtel und Schulterriemen nicht so ganz ungefährlich wäre, wie ein neuerdings erst wieder veröffentlichter Todesfall durch Lähmung der Atemmuskeln infolge Läsion des Atmungscentrum ergeben hat. Auch Gehör-, Gesichts- und Sprachfunktion kommen dabei in grosse Gefahr, während von bestimmten Heilerfolgen und zweifellosen Besserungen bisher noch nichts bekannt geworden ist, noch auch darüber, ob die momentane Ermässigung einzelner Rückenmarkssymptome von längerer Dauer gewesen ist. Eine mässige, individuell angepasste Wasserbehandlung in Verbindung mit Elektrotherapie schafft entschieden günstige Erfolge, wenn mit derselben eine geeignete Ernährungsmethode verbunden wird, keine sogenannte Mastkur nach Weir Mitchel, Binswanger oder nach Leyden modifiziert, die schon nach kurzer Anwendung Erbrechen, Druck in der Magengegend, Darm-Michaelis, Nervenlähmung etc.



und Magenkatarrhe im Gefolge hat, sodass diese selbst von Frauen auf hysterisch-neurasthenischer Basis nicht vertragen wird; am besten ist ungefähr folgendes Tagesregimen:

### § 21.

#### **Regimen für Spinal-Neurastheniker.**

I. 6—7 früh nach Verlassen des Betts. Wo feuchte Einpackung zur Erzeugung des Schweisses nicht angezeigt ist, nehme man eine lauwarme Regendusche mittelst des in § 15 angegebenen Hängedusch-Apparats event. mit verstärktem Seitenstrahl auf bestimmte Körperpartien, auf Hals-, Brust- oder Lendenmark der Rückenwirbelsäule gerichtet, oder ein lauwarmes Soolbad mit 2—3 Pfund Stassfurter Soolsalz (Temperatur  $+ 22 - 25^{\circ}$  R. und halbstündlichen Aufenthalt im Wasser). Dem Thermalbad kann man leicht durch ein auf dem Boden der Badewanne befindliches und vielfach durchlöchertes Rohr Kohlensäure zuleiten. Elektrische Wasserbäder passen mehr für eine spätere Tageszeit. Wo gastrische Krisen und nervöse Magendyspepsien vorwaltend sind, verschiebt man am besten die hydropathische Einwirkung bis nach beseitigter Störung der nervösen Magenaffektion und bedient sich nach ärztlicher Vorschrift einer Trinkkur mit Karlsbader Mühlbrunnen, der bequem in der Behausung des Kranken getrunken werden kann, eventuell der Kissinger Quellen oder Homburger Elisabethquelle. Entziehende Diäten, Kräutersäfte, Marienbader und Karlsbader Sprudel sind im allgemeinen nicht angezeigt, weil alle das Nervensystem stark depotenzierende Einwirkungen gerade die Magennerven nicht günstig beeinflussen. 1 bis 2 Stunden nach der Bade- oder Trinkkur erfolgt das erste Frühstück: entweder 200 g schwarzen Thee oder Eichelkakao von Hartwig & Vogel in



Dresden in Milch oder je nach Auswahl und Nahrungsbedürfnis Hohenlohesche Hafermehlsuppe (Gerabronn), Grünkorn mit Eigelb, oder Maltho-Leguminosen-Suppe mit 30 g Zwieback und 15 g Butter. Auch Avenacia-Suppen und Milchsuppen mit Weissbrotrinde werden gut vertragen.

II. 8—9 vormittags. (Zweites Frühstück.) Bei Anwendung der Milchkur ist meist ein geringeres Nahrungsbedürfnis vorhanden und pflegt letztere bei nervöser Magenaffektion meist nicht lange vertragen zu werden. Besonders viel Grünfutter und sogenannte Brandweinschlempe verleihen oft der Milch eine ungeeignet abführende Wirkung, die abschwächend und verdauungsstörend wirkt. Zusatz von *Natr. bic.* verhindert eine schnelle saure Gärung der Milch im Magenraum. Um der die Verdauungsthätigkeit des Magens beeinträchtigenden Casein-Gerinnung in der Milch vorzubeugen, ist es am gerathensten, sie mit Weissbrotrinde, welche in die Milch eingebrockt wird, zu geniessen und hinterher noch 1—2 Messerspitzen *Natr. bic.* nachzunehmen. Ziegenmilch gewährt die grösste Sicherheit vor tuberkulösen Infektionskeimen. Schafsmilch giebt viel Rahm, Stutenmilch, zum Kumys verwandt, hat ebenso wie die Eselinnenmilch den höchsten Gehalt an Milchzucker und Salzen. Wo keine Milch vertragen wird, nehme man zum zweiten Frühstück Fleischbrühe mit reichlicher Suppeneinlage von Leguminose, Tapioka-Julienne, Rhiz-Julienne oder Kaisersuppengries aus Gerabronn (Hohenlohesche Fabrik für Suppeneinlagen). Kohlehydrate passen zu Fett und zu Albuminaten im Verhältnis von 5 : 4 : 2. Auch 2—3 weichgesottene Eier mit 15 g Weissbrot und 5 g Butter, gebackenes Kalbshirn, Fischgallert, Kaviar und Austern sind zum zweiten Frühstück zu empfehlen. Von Heilgymnastik und Massage ist nur ein stets mässiger Gebrauch zu machen.



Tabak, selbst in den leichtesten Sorten, wirkt toxisch auf das Nervensystem und ist zu meiden, während der Gebrauch alkoholischer Genussmittel in mässiger, vom Arzt vorzuschreibender Quantität zulässig ist. Die Vegetarianer-Küche wird meist nicht gut vertragen und führt zu dyspeptischen Beschwerden. Für elektrische Kuren ist die frühe Vormittagsstunde am geeignetsten. Nur suche man psychische Eindrücke, freudiger oder niederdrückender Natur, vom Kranken fernzuhalten.

III. 12—1 mittags. Da für die Vormittagsstunden die geeignetste Zeit zu elektrischen Bädern ist, so pflegt für die Mittagsmahlzeit stets ein grösseres Nahrungsbedürfnis vorhanden zu sein, welches durch eine passende Kombination der Fette und Kohlehydrate mit den Albuminaten und Vegetabilien am besten befriedigt wird. Suppe, Gemüse und Fleisch müssen eine auf die Verdauungsorgane Rücksicht nehmende, den Verlust an organischer Substanz durch Zuführung eines geeigneten Ersatzes deckende Grundlage der täglichen Ernährung bilden. Da man die Bedeutung der Hauptnahrungsstoffe für die stofflichen Vorgänge im Körper kennt (vgl.: Für Magenkranke: Hilfsmittel, Diät und Tagesregimen nach den neuesten Forschungen der Wissenschaft. Zittau. Verlag von A. Haase), so ist man im stande, die Indikationen zum Zweck der Ernährung und bessern Funktionierung einzelner Körperorgane entsprechend zu erfüllen. Nächst der Umwandlung des Amylon in Traubenzucker ist die Bildung der Peptone, als höchste Stufe der Eiweissumwandlung, der hauptsächlichste Vorgang, den der Organismus anwendet, um das erforderliche Ernährungsmaterial in reiner Beschaffenheit und möglichst kurzer Zeit, dem Blute und den Geweben zuzuführen. Bei Überführung der Nährstoffe zum Zweck der Bluterneuerung ist daher vor allen der Prozent-



gehalt der stickstoffhaltigen und stickstofffreien Substanzen, die dem Organismus einverleibt werden, der Gehalt derselben an Fett und Wasser, sowie die Ausnutzungsgrösse der einzelnen Nahrungsbestandteile von grösster Wichtigkeit. Zunächst mit der Suppe sucht man ein zuträgliches Quantum der nahrhaften anorganischen Salze des Fleischsafts, Fette, Extraktivstoffe und Amylaceen dem Körper zuzuführen. Sie ist die einfachste, natürlichste und dem geschwächten Organismus am besten konvenierende Verbindung, vermittelt welcher man die Ersatzstoffe von verloren gegangener Blut- und Nervensubstanz wieder dem Blute einverleiben kann. Die feine Zubereitung der Kraftsuppenmehle von Hartenstein macht besonders das fein verteilte Leguminosen- und Cerealienmehl für Neurastheniker äusserst wertvoll. Magern die Kranken ab, fällt ihnen ihre Berufsthätigkeit schwer, so ist meist die Verdauung von viel Eiweisskörpern erschwert, während leichte, gemischte Kost mit Kohlehydraten, Fetten und Vegetabilien eher noch vertragen wird. Die meisten haben früher mit Rücksicht auf ihre schwache Innervation „sehr kräftig“, wie sie meinen, gegessen, d. h. den Fleischgenuss im Gegensatz zu den Amylaceen und Fetten entschieden bevorzugt, sind aber trotzdem in ihren Ernährungsverhältnissen immer mehr zurückgekommen. Aufstossen und übler Mundgeruch sind immer ein Beweis mangelhafter Umwandlung der Eiweisskörper in Peptone, während die erschwerte Verdauung der Kohlehydrate nur dann zu befürchten ist, wenn die Kaubewegung und Speichelfermentierung in den ersten Wegen nicht ausreichend stattgefunden hat. Störungen der Fettverdauung äussern sich durch Entwicklung von Fettsäuren mit saurem, ranzigen Aufstossen während der Fettverdauung im Duodenum. Ein Teil des Fetts gelangt vom Magen aus direkt ins Blut. Meist



genügt nach der Suppe ein leichtes vegetabilisches Gemüse von Spinat, Spargel, Blumenkohl, Mohrrüben oder Kartoffelpüree mit 80—100 g Kalbsbraten, Geflügel, Wildbraten etc. Letzterer (Hase mit 23 Proz., Reh 20 Proz. Stickstoffgehalt) besitzt bei feinem Muskelfasergewebe Leichtverdaulichkeit und durch den Gehalt an Kreatin hohen Nahrungswert und äusserst anregenden Geschmack. Auch fette Fleischsorten sind in kleinen Quantitäten zulässig. Nach Tisch ist möglichste Ruhe in aufrechter, nicht liegender Haltung erforderlich. Rauchen, Schach, Kartenspiel sind nachteilig. Ebenso sind Turnübungen und Zimmergymnastik nach Tisch zu meiden, besonders bei krankhafter Disposition des Herzens und bei Verdacht auf aneurysmatische Erweiterungen grösserer Blutgefässe, was man an den Pulsationen am Herzen und Abdomen erkennen kann, entschieden gefährlich.

IV. 4—5 nachmittags. Eine wesentliche Einwirkung auf Gemütsstimmung, Ernährung und Zunahme des Körpergewichtes äussert besonders die kombinierte Einwirkung der Elektrizität mit dem Wasser in Form der elektrischen Bäder, die, wie bereits erwähnt, meist in den Vormittagsstunden in Gebrauch gezogen werden, bei leicht verdaulicher Mittagsdiät aber schon in den Nachmittagsstunden das Bedürfnis wiederholter Nahrungseinnahme rege machen. Ob die Wirkungskraft dieser Bäder durch eine molekuläre Veränderung in den Nerven oder durch die im Körper zurückbleibende Elektrizität, direkt auf das Blutleben zu stande kommt, wodurch wieder in zweiter Reihe die Nervenfunktion und der vitale Lebensprozess beeinflusst werden, ist bei der Unkenntnis vom Wesen des elektrischen Fluidum schwer zu beantworten. Der Einfluss der drei am häufigsten zur Anwendung kommenden Elektrizitätsformen ist zwar kein gleichartiger, jedoch ist die Elektrizität



als solche ein mächtiges und vielseitiges Heilmittel, sodass derselben, besonders bei spinaler Neurasthenie, so evidente Resultate zugesprochen werden dürfen, wie keinem andern Heilmittel. Besonders bei sorgfältiger und kontrollierter Anwendung der elektrischen Bäder kehrt der fehlende Appetit rasch wieder, die Funktionen des Darmkanals werden geregelt, die Gemütsverstimmung beseitigt und mit der Zunahme des Körpergewichts durch bessere Ernährung steigt auch die Fähigkeit zu geistiger und körperlicher Thätigkeit. Man wähle jedoch für die Zwischenmahlzeit in den Nachmittagsstunden keine animalische Nahrung, sondern Obst mit Brot, Schokolade mit Zwieback, Fleischkakao in Milch (Mosqueras Präparate) oder 120—150 g leichte Geléespeise. Wer an keine berufsmässige Beschäftigung gewöhnt ist, suche sich geistig zu erholen und wähle dazu eine passende, ihm zusagende Gesellschaft, die ihm Trübsinn und Launenhaftigkeit zu verscheuchen sucht. Feste Willenskraft unterstützt den Genesungsprozess. Wer überwindet, gewinnt, sagt schon Goethe.

V. 6—8 abends. Eine mächtige Unterstützung der Diätkur bietet die reichliche Zufuhr von Fetten, Ölen, Fischen, Austern, Butter und Milch, resp. solcher Nahrungsmittel, welche die Grundstoffe der Gehirn- und Nervensubstanz rasch zu ersetzen imstande sind. Für Personen mit viel geistiger Beschäftigung: Lehrer, Ärzte und Bureaubeamte, passen zur Abendmahlzeit: gebackenes Kalbsgehirn, Fischgallert, Kaviar, Rührei oder Austern. Letztere besitzen in Bezug auf Reproduktionsfähigkeit von Blut- und Körpergewebe einen hohen Nahrungswert (10 Flensburger Austern enthalten mehr Eisen als 3 Becher Egerfranzensquelle). Bei nervöser wie bei substantieller Verdauungsschwäche passen zum Abendtisch 60 g kalter Kalbsbraten oder gepökelter Schinken mit 30 g ge-



rösteten Brots event. 2 weichgekochte Eier oder 150 g Geleespeise; in kalter Jahreszeit Grünkornsuppe mit Eigelb, Wurzelsuppe mit Fleischpeptone, schwarzer Thee mit 1 bis 2 Theelöffel Jamaika-Rum. Dem Thein im Thee entspricht das Theobromin im Kakao, deren Masse in Milch gekocht leicht verdaulich und nahrhaft ist; nicht so gut wird Schokolade vertragen und zwar wegen ihres hohen Gehalts an Fett; sobald sie Fettaugen absetzt, wie Fleischbrühe, besonders wo auch starker Mehlzusatz darin vorhanden ist, verursacht sie leicht Magenübersäuerung und erschwert die Verdauung. Das Dr. Lahmannsche Pflanzennährsalz-Kakaopulver und die Pflanzennährsalz-Schokolade sind jedoch frei davon und für Magenschwache sehr zu empfehlen. Von vorzüglicher Wirkung sind auch Abels Nährsalzpastillen, die man in aufgelöstem Zustand der Milch zusetzen kann. Die Essenszeit des Abends hat sich hauptsächlich nach der Schlafenszeit zu richten. Mindestens 3 Stunden muss man nach der Abendmahlzeit warten, bis man zu Bett geht. Man schlafe im Sommer bei offenem Fenster, im Winter im geheizten Zimmer und enthalte sich namentlich während der Krankheit gänzlich des Geschlechtsverkehrs oder berate sich über diesen Punkt vorher mit seinem Arzt. Nur wer noch im Vollbesitz seiner Kräfte und Säfte ist, kann die Geschlechtsfunktion in regelmässigen Zwischenräumen ausüben; er meide jedoch jede Aufregung und jede künstliche Überreizung und betrachte den Akt nur als einen entlastenden bei vorhandenem Überfluss an Säften. Wo andauernde funktionelle Nervenschwäche vorhanden, ist die Potenz herabgesetzt und jeder durch Überreizung erzwungene Coitus wirkt entschieden nachteilig. Erforderliche Schlafmittel verordnet der Arzt. Sie unterscheiden sich von den anästhetischen Beruhigungsmitteln darin, dass die



durch letztere hervorgebrachte Narkose rasch eintritt und auch rasch vorübergeht, indem sie vom Organismus schnell wieder eliminiert werden, während der durch Schlafmittel (Hypnotica) erzeugte Schlaf längere Zeit anhält und die zur Hypnose angewendeten Stoffe erst allmählich zur Ausscheidung gelangen. Eine specielle Anführung einzelner Hypnotica und Anästhetica erfolgt im nächsten Abschnitt, bei der medikamentösen Behandlung der Rückenmarksschwäche.

## § 22.

In Ergänzung der mächtigen Heilkräfte, welche Wasser, Elektrizität, Gymnastik, See- und Gebirgsluft dem Spinalneurastheniker in wirkungsvoller Weise darbieten, ist auch die gleichzeitig in Verbindung mit ihnen erforderliche Anwendung einzelner Medikamente von grosser Wichtigkeit, welche als Nervenmittel allgemein im Gebrauch sind und der leichteren Übersicht wegen in Mittel auf das Rückenmark, in solche auf das Gehirn, ferner auf Gehirn und Rückenmark (Cerebro-spinalia), auf die Vasomotoren und auf das peripherische Nervensystem speciell wirkend, eingeteilt werden. Trotz der universalen Bedeutung der allgemein als sogen. Naturheilmittel geltenden bereits oben ausführlich besprochenen Heilkräfte, die immer in erster Reihe in Anwendung gezogen werden, wäre es in mancher Beziehung für den Kranken von Nachteil, wenn er auf die Hilfe der sogenannten Medizin verzichten müsste. Der Neurastheniker auf dem spinalen Gebiet kann die Hilfsmittel, welche der Arzneischatz jetzt der Heilwissenschaft in so reichhaltiger Fülle darbietet, nicht entbehren. Die Beseitigung lästiger, schmerzhafter und gefahrdrohender Symptome, die Herabsetzung der Erregbarkeit, der modifizierende Einfluss auf den



Stoffwechsel und die spezifische Wirkung einzelner Heilkörper auf bestimmte centrale und peripherische Nervengebiete lassen eine namhafte Zahl von Medikamenten fast unentbehrlich erscheinen. Die vorzugsweise auf das Rückenmark wirkenden Nervenmittel — *Neurotica spinalia* — sind entweder solche, welche die Reflexaktion steigern, oder es sind Mittel, welche die Erregbarkeit des Rückenmarks herabsetzen, sowohl die aufsteigende Leitungsfähigkeit derselben zum Gehirn, als auch umgekehrt diejenige, wodurch die Bewegungsimpulse vom Gehirn zu den Rückenmarksnerven fortgeleitet werden. Ebenso wertvoll und unentbehrlich sind die Gehirnmittel, welche erregend und belebend oder anästhesierend auf Gefühlsempfindung und Bewusstsein wirken. An diese schliessen sich die auf Gehirn und Rückenmark gleichzeitig wirkenden, sogenannten Cerebrospinal-Mittel und mit Rücksicht auf den Zweck des Buchs sind noch die peripherischen Nervenmittel zu erwähnen, die vorzugsweise auf die intramuskulären Nervenendigungen erregend oder herabsetzend von unzweifelhafter Wirkungsfähigkeit sind. Da einzeln alle anzuführen nicht in den Rahmen des Buchs gehört, so seien hier nur diejenigen erwähnt, welche den Heilanzeigen der **spinalen Nervenerschöpfung** entsprechen, wenigstens in denjenigen Fällen Hilfe, Heilung oder Linderung einzelner Symptome bringen, wo der Kranke ihrer dringend bedarf und im Vertrauen auf dieselben wieder Mut und Hoffnung gewinnt, um durch Beseitigung einzelner empfindlicher Symptome dem erreichbaren Ziel seiner vollständigen Genesung näher zu kommen. Im allgemeinen sind auch die Aussichten auf Besserung seines Zustands nicht so ungünstig, wie man im gewöhnlichen Leben annimmt; in der Mehrzahl der Fälle ist auch stets eine entschiedene Besserung, wenn auch nicht vollständige Heilung zu



erwarten, nur gehört dazu eine vollständige Einsicht in die Natur der Krankheit sowohl seitens des Arztes, wie des Kranken und ein Verständnis der Hilfsmittel und Methoden der Behandlung, die in ausreichendem Masse vorhanden sind und nur der geeigneten rationellen Anwendung bedürfen, welche konsequent und gewissenhaft nach den verschiedensten Richtungen hin — objektiv seitens des Arztes und subjektiv vom Patienten selbst — ausgeführt werden muss. Es ist oft wunderbar, wie rasch manchmal einzelne Krankheitssymptome nach Anwendung eines specifischen Nervenheilmittels, nach Belebung der Blutthätigkeit oder Beseitigung der nervösen Ernährungsstörungen verschwinden; Schlaflosigkeit, Rückenschmerzen, Atembeschwerden, Geschlechtsfunktionen u. a. bessern sich oft der Reihe nach schon wenige Tage nach Beginn der Behandlung und oft meist ohne Narkotica. Ein eigentümliches Symptom ist die Mutlosigkeit, das mangelnde Vertrauen in seine eigenen Kräfte, was besonders in sexueller Beziehung bei sehr jugendlichen Personen, speciell bei jungen Ehemännern, die früher viel onaniert oder anderen Excessen in Venere gefröhnt haben, viel beobachtet wird. Nicht das Medikament allein, das vom Arzte stets in solchen Fällen verordnet werden muss, sondern der psychische Einfluss, den die Person des Arztes auf den Kranken ausübt, ist ein nicht zu unterschätzendes Hilfsmittel, das oft wunderbare Erfolge zu stande bringt. Selbst Ehen solcher Individuen, die früher an Rückenmarksschwäche gelitten haben, sind oft noch von grösserem Kindersegen begleitet, als den betreffenden lieb ist, und bei späterer Rücksprache mit den früheren Spinalneuralthenikern schämen diese sich nicht selten ihrer Vergangenheit und früheren Geschlechtsnerven-Schwäche. Aus der früheren Angst und Verzweiflung über ihre Impotenz, besonders über



die ihnen fehlende *Potentia coëundi*, wird mit der Zeit Kraft und Selbstbewusstsein und aus den angehenden Rückenmärken entwickeln sich in geordneten, ehelichen Verhältnissen oft die kräftigsten Ehemänner. Auch einzelne begleitende Krankheitszustände, z. B. Migräne, Cerebral- und Spinalirritation und wie sie auch speciell immer bezeichnet werden mögen, bessern sich meist nach Anwendung der bewährten, vorzüglichen neueren Antipyretica (Phenacetin, Analgesin, Antinervin, Antipyrin, welche specifisch auf die thermischen Nervencentren im Rückenmark und Gehirn, sowie auf die vasomotorischen Nerven wirken), und mit der Befreiung von einzelnen besonders lästigen Symptomen steigert sich die durchschnittliche Besserung der übrigen Krankheitserscheinungen, der Verlauf wird milder und eine entschiedene allgemeine Besserung ist nicht zu verkennen. Manchmal verschwindet jedes Symptom mit Ausnahme vielleicht eines einzigen, das längere Zeit zurückbleibt und den Kranken ataktisch und unbeholfen auf den Beinen erscheinen lässt. Je deutlicher die Erblichkeit des Krankheitszustands ausgesprochen ist, desto schwieriger ist die Heilung und desto grösser die Wahrscheinlichkeit eines Rückfalls, der trotz aller Heilmittel und Hilfsmittel oft nicht abzuwenden ist. Trotzdem werden auch hier günstige Heilresultate erzielt, die Krankheit weicht allmählich bei geeigneter Behandlung, aber die Besserung ist nicht so andauernd, wie bei nicht belasteten Individuen. Die Anlage zu Rückenmarksschwäche ist ziemlich allgemein in allen Ständen und bei den verschiedenen Arbeiterklassen verbreitet und wird ganz unzweifelhaft auch von den Eltern auf die Kinder übertragen, besonders von Eltern, die dem Alkoholismus ergeben sind, die mit allgemeinen oder mit fixierten lokalen Neuralgien behaftet, z. B. mit Hüftweh, Gesichtsschmerz u. a., welche Krank-



heitszustände grade bei robusten, starken und nicht anämischen Personen recht häufig sind. Eine ziemlich oft beobachtete direkte Krankheits-Ursache der Rückenmarksschwäche ist der Alkoholismus. Überall, besonders in den civilisierten Ländern und namentlich unter der studierenden Jugend, ist die Trunksucht in der Zunahme begriffen. Selbst Personen, die niemals den Alkoholicis ergeben waren, werden, wenn sie infolge von häuslichen oder geschäftlichen Kummer sich dem Trunk ergeben, in dieses Laster unwillkürlich hineingetrieben, deren Folgen auf die Funktionen des Rückenmarks und Gehirns, besonders auf die höhere geistige Thätigkeit, von zerstörendem Einfluss sind. Sowie Hitzschlag oft jahrelang dauernde Rückenmarkerserschöpfung nach sich zieht, so bleibt der Alkoholismus, selbst nach günstigen Abstinenzkuren in besonders diesem Zweck dienenden Heilanstalten (Sanatorium Elsterberg), die Ursache jahrelanger Erschöpfung und Myelasthenie und wenn später nach erfolgter Genesung ein grösserer Erwerbstrieb und das Streben nach Wiedereinbringung früherer Verluste erwacht, namentlich nicht selten bei Kaufleuten, Fabrikanten, Börsenmännern, so wird zur Aufrechterhaltung der dazu erforderlichen Körperkräfte wieder zum Alkohol als Anregungsmittel der geschwächten Nervenkraft gegriffen, und Söhne und Töchter, die während dieser Zeit geboren werden, erben die krankhafte Diathese, welche bei ersteren als Rückenmarksschwäche, bei letzteren als Hysterie oder Hystero-Epilepsie, oft mit deutlicher Neigung zum Abusus spirituosorum, zur Erscheinung kommt. Temporäre Lähmungen im Wochenbett, leichte Rückenmarkserkrankungen hysterischer Grundlage, die bei geeigneter Behandlung rasch wieder vorübergehen, Paralysen in einer oder in beiden Extremitäten, Stimmband- und Blasenlähmungen verdanken ihre Entstehung



denselben ursächlichen Momenten, sind zuweilen Vorläufer unheilbarer Muskelatrophie, Ataxie und Spinalmeningitis, wenngleich glücklicherweise in den selteneren Fällen, da bei genauer Erkenntnis der Krankheitserscheinungen und bei energischer Benutzung der dagegen erforderlichen Heilkräfte und Heilmittel die Behandlung stets von günstigem Erfolg ist; Rückfälle sind natürlich bei mangelhafter Hygiene und Lebensweise, bei körperlichen und geistigen Überanstrengungen, bei Mangel und Entbehrungen niemals ausgeschlossen. Bei nur einigermaßen erfolgreicher ärztlicher Behandlung ist es von Wichtigkeit, den Rekonvalescenten eine ihrem Zustand entsprechende Beschäftigung, die sie vom Grübeln und Nachdenken über ihre Krankheit abhält, anzuempfehlen. Namentlich diejenigen, welche sich von ihrer gewohnten Arbeits- und Geschäftsthätigkeit wegen anhaltender Nervenschwäche zurückziehen mussten, werden von neuem Mut beseelt, wenn sie sehen, dass sie wieder mit Erfolg ihren früheren Beruf aufnehmen können, und die Hoffnung auf lohnenden Erfolg und Gewinn wirkt an sich schon wie ein Heilmittel, welches ihre Widerstandskraft erhöht, ihre Energie belebt und die bereits zurückerlangte Nervenkraft zu grösseren körperlichen Anstrengungen befähigt. — Nur wer überwindet, wer mit Ausdauer und Energie an der Wiedererstarkung seiner Nervenfunctionen fortarbeitet, gewinnt die verlorenen Kräfte wieder.

### § 23.

Ausser den bereits oben erwähnten, auf die thermischen Nervencentren specifisch einwirkenden sogenannten Antipyretica kommen von den vorzugsweise auf das Rückenmark wirkenden Nervenmitteln zunächst das aus den Samen der Brechnüsse eines ostindischen Baumes aus der Familie der Logania-



ceen dargestellte Strychnin, das eine direkte Einwirkung auf das Rückenmark durch Steigerung der Reflexthätigkeit besitzt, als Heilmittel in Betracht, welches auch auf das vasomotorische Centrum durch Steigerung des Blutdrucks und Erregung der sensoriiellen Nerven einwirkt, Verbesserung der allgemeinen Gemütsstimmung, Belebung der Geruchsperception und Tastempfindung, Vermehrung der Sehschärfe, Beseitigung der nervösen Verdauungsschwäche bei mangelhafter peristaltischer Bewegung der Magen- und Darmmuskulatur bewirkt und in neuester Zeit besonders gegen Trunksucht innerlich und äusserlich verordnet wird, während ihm entgegengesetzt das aus der Calabarbohne dargestellte Eserinsulphat wieder in ganz entgegengesetzter Seite auf das Rückenmark einwirkt, nämlich die Fortleitung der Willensimpulse, der Reflexthätigkeit und Schmerzempfindung aufhebt, die Zahl der Pulsschläge herabsetzt, die Pupillen verengt und die Spannung der Gefässwandungen durch Kontraktion der glatten Muskelfasern vermehrt. Da nach dem Genuss von mit Mutterkorn vermischem Brot Krankheitssymptome, ähnlich bestimmten krankhaften Läsionen im Rückenmark, hervorgerufen werden, so ist das aus dem Mutterkorn dargestellte Ergotin vielfach zum inneren und äusserlichen endermatischen Gebrauch herangezogen worden und hat sich auch günstig bewährt.\*) Besonders auch das Argent. nitric. in Verbindung mit Ergotin (Rp. Arg. nitric. 0,3 — Ergotin 3,0 — Pulv. et Extr. Quassiae quant. sat. utf. Pill. XXX. S. 3 mal täglich 1 Pille) steht seit langer Zeit in dem Rufe, eins der wirksamsten auf die Nervenwurzeln wirkenden Nervenheilmittel zu sein, und ist es auch nach vielen Beobachtungen unbestritten, dass es einen umstimmenden,

---

\*) Es wirkt kontrahierend auf die Blutgefässe bei Rückenmarkskongestionen und erzielt meist rasche Erfolge.



alterierenden oder modifizierenden Einfluss auf den Stoffwechsel im Nervensystem ausübt. Es genießt vor allen übrigen Mitteln den Vorzug, dass von ihm Heilerfolge mit Sicherheit in der klinischen und privatärztlichen Praxis nachgewiesen worden sind und wird dasselbe nicht nur bei ausgebildeter Tabes, sondern auch in allen Fällen hochgradiger Rückenmarksschwäche in Anwendung gezogen, meist in steigender Gabe bis zu 0,03 pro Tag bei ataktischen Kranken, die besonders beim Gehen und Stehen, bei anhaltender Schwäche im Kreuz und in den Beinen thatsächlich Besserung spüren. Da in den meisten Fällen unzweifelhaft Excesse in Venere zur Entstehung der Rückenmarksschwäche wesentlich beitragen, so ist zur Bekämpfung derselben, namentlich zur Beseitigung der überaus lästigen Erektionen, die zu erotischen Gedanken Anlass geben, der innerliche Gebrauch von Lupulin mit Camphor (*Camphora per nares castrat odore mares*) vorzüglich wirksam. Auch unterdrückte Fusschweisse suche man durch Einstreuen von ungelöschtem Kalk oder Senfpulver in die Strümpfe wieder hervorzurufen. Überhaupt vermeide man Erkältungen nach jeder Richtung hin, trage ein wollenes Hemd und besonders warme, nicht komprimierende Fussbekleidung. Mit der Anwendung des Phosphor, der als Reizmittel vom Blute aus auf die Nervenzellen besonders reproduzierend einwirkt, sei man vorsichtig, da er bei längerem Gebrauch schädlich wirkt und besonders fettige Degeneration in der Leber und in anderen Organen veranlasst. Man beginne stets mit den kleinsten Gaben: 0,001, steige nur allmählich und vergesse nicht, dass im Beginn der Wirkung immer starkes Abweichen einzutreten pflegt. Die *Pil. phosphorat. Wegneri* folgen weiter unten bei den erforderlichen Rezeptangaben. Paul Liebe in Dresden bringt ein Extract.



Malt. ( $66\frac{2}{3}\%$ ) mit Leberthran ( $33\frac{1}{3}\%$ ) und Phosphor (0,01) in den Handel, das in den meisten Fällen gut vertragen wird. Zweckmässig ist die Verbindung des Phosphor mit Lipanin, statt mit Leberthran, nach folgender Formel: Rp. Phosphor. 0,01 — Lipanin 30,0 — Sacchar. alb. pulv. — Pulv. gi. arab. ana 15,0 — Aq. destill. 40,0 f. Emulsio, oder: Rp. Phosphor. 0,01 — Solve in Ol. amygd. dulc., oder in Ol. Olivar. 10,0 — Pulv. gi. mimos. Syr. simpl. ana 5,0 — Aq. destill. 80,0. Ds. 1—2 Theelöffel täglich. Oder: Rp. Ol. amygd. dulc. 30,0 — Phosph. 0,01 — Pulv. gi. arabici Sacchar. alb. ana 15,0 — Aq. destill. 40,0. Ds. 1—2 Theelöffel täglich. Die Formel für innere Anwendung des Strychnin bei Rückenmarksschwäche ist: Rp. Strychn. nitric. 0,03 — Aq. fervid. q. sat. ad. solut. Extract. Glyc. et Pulv. rad. Glyc. ana 2,0. Mf. Pil. XXX. Consperg. Cinnam. D. Mit 2 Pillen täglich beginnend bis auf 6 Stück zu steigen. Zur subkutanen Anwendung des Strychnins bei Alkoholismus, Delirium tremens und beginnenden Lähmungserscheinungen Rp. Strychnin. nitric. 0,05 — Aq. destill. 10,0. D. Subkutan mit  $\frac{1}{10}$  Spritze =  $\frac{1}{2}$  Milligramm oder innerlich mit 5 Tropfen zweimal täglich beginnen und allmählich zu steigen. Gegen impotentia coëundi ist die Verbindung des Strychnin mit Ergotin zu empfehlen: Rp. Extract. Strychn. — Extract. Cannab. indic. ana 0,3 — Ergotin. 2,0. Mf. Pil. XX. D. Früh und abends eine Pille. Ebenso versuche man das Eserin. salicyl. in Pillenform: Rp. Eserin. 0,05 — Extract. opii. 0,2 — Extract. Glyc. 2,0. Mf. mass. ex qua form. Pil. XX. Consperg. D. 2—3 mal täglich eine Pille. Die Pil. phosphorat. Wegneri werden nach folgender Formel bereitet: Rp. Phosph. subtilissime pulveris. 0,25 — Syr. simpl. 7,5 Misc. terendo et agitando adde: Pulv. rad. Glyc. 10,0 — Pulv. gi. arab. 5,0 — Tragac.



2,5. Mf. Pil. 250. Consperg. D. 2mal täglich eine Pille und vorsichtig damit zu steigen. Die Verbindung von Phosphor mit Leberthran lautet: Rp. Phosph. 0,01 — Ol. jecor. Aselli 100,0. D. Früh und abends ein Theelöffel voll zu nehmen. Zur Erleichterung der Geschlechtsfunktionen bei lebhaftem Drang und erschwerter oder zu sehr in die Länge ziehender Ausführung, welche hinterher erschlaffend und für beide Teile überreizend wirkt, dient Damiana in Verbindung mit Phosphor und Nux vomica. Die Dosis von Extract. Damian. fluid. ist 2,0—5,0 = 1 Theelöffel 2—3mal täglich, jedoch nur in der Zeit, wo nach regelmässiger Enthaltsamkeit die Geschlechtsfunktion vorgenommen werden darf. Reizbarkeit des prostatischen Teils der Harnröhre mit unwillkürlichem Abgang von Sekret tritt zeitweise auf und nur wo diese Abgänge unwillkürlich und excessiv erfolgen, sind sie mehr Ursache als Folge des Erschöpfungszustandes. Hinterher vermehren sie die spinale Erschöpfung, welcher sie entspringen; nur im Rekonvalescentenstadium nach akuten Krankheiten, z. B. nach Typhus, sind sie der Ausdruck längerer Enthaltsamkeit und der Wiederkehr früherer Nervenkräfte, jedoch ist auch bei Ausführung der früher normal gewesenen Geschlechtsfunktion Mässigkeit und Vorsicht geboten. An allen Fällen von Rückenmarksschwäche hat die Geschlechtsfunktion wesentlichen Anteil, sei es als Ursache oder Wirkung oder in beiden Gestalten. Nicht nur der Missbrauch, als auch die erzwungene Enthaltsamkeit bei unvermeidlichen Reizungen wirken gleich schädlich. Oft stellt sich die verloren gegangene Potenz von selber ein und es ist dann auch die rasche Wiederherstellung des Kranken in Aussicht zu nehmen. Bei den Frauen findet zwischen Ursache und Wirkung der geschlechtlichen Thätigkeit in Bezug auf Rückenmarksschwäche meist dasselbe Verhältniss statt.



Entweder bewirkt die spinale Erschöpfung Uterinleiden, oder die verschiedenen Kongestions- und Entzündungszustände des Uterus und seiner Adnexe, Dislokationen desselben und Entartungen der Ovarien haben Spinalirritationen, Nervenschwäche und besonders Rückenschmerzen im Gefolge, die oft gleichbedeutend mit Rückenmarkerserschöpfung sind. Die weibliche Impotenz ist nur von schmerzhaften organischen Krankheitszuständen oder Entartungen der Geschlechtsorgane abhängig; als nervöse Erscheinung kommt sie deshalb nicht in Betracht, weil der weibliche Faktor beim Geschlechtsakt nur der empfangende, nicht der ausführende genannt werden muss.

#### § 24.

Von den gleichzeitig auf Gehirn und Rückenmark wirkenden, den sogenannten Cerebrospinalmitteln kommen hier diejenigen in Betracht, welche auf die graue Substanz des Grosshirns einwirken, sowohl die Sensibilität als auch die vom Rückenmark ausgehenden Reflexe herabsetzen, und zwar sind dies die 4 Bromsalze: Bromkalium — Natrium — Ammonium — und Lithium, die, von verschiedenem Bromgehalt: 68<sup>0</sup>/<sub>0</sub>, 80<sup>0</sup>/<sub>0</sub>, 88<sup>0</sup>/<sub>0</sub>, 92<sup>0</sup>/<sub>0</sub>, specifisch eine Abnahme der Reflexthätigkeit in der medulla oblongata, aber auch eine Abstumpfung der geistigen Thätigkeit bewirken. Die Verbindung der drei erstgenannten Bromsalze empfiehlt sich besonders gegen nervöse Schlaflosigkeit und krampfartige Beschwerden. Rp. Kali brom. Natron bromat. ana 8,0 — Ammon. brom. 4,0 — Aq. destill. 200,0. D. 3—4 mal täglich ein Esslöffel in  $\frac{1}{2}$  Glas Selterwasser; sie wirkt verlangsamen und regulierend auf die spinale Nervenfunktion und schafft dadurch dem Körper Ruhe und Schlaf, wodurch die Anwendung der Schlafmittel entbehrt werden kann. Die letzteren



sind Gehirnmittel, sog. Neurotica encephalica, welche in bestimmten, vom Krankheitszustand indizierten Fällen eine Herabsetzung der Gehirnfunktion, mit Müdigkeit beginnend, hervorrufen, an welche sich ein dem natürlichen Schlaf analoger Zustand anschliesst, in dem das Bewusstsein erlischt und bei stärkerer Einwirkung selbst die Gehörs- und Gesichtssphäre des Grosshirns ausser Thätigkeit gesetzt wird. Damit geht ein Nachlass derjenigen krankhaften Funktionen der Rückenmarksnerven Hand in Hand, die den Kranken andauernd belästigen und pflegt derselbe solange anzuhalten, bis die zur Hypnose angewendeten Heilstoffe zur Ausscheidung gelangt sind. Im allgemeinen ist jedoch die Anwendung der Narkotica bei Rückenmarksschwäche auf das geringste Mass des Notwendigen zu beschränken; oftmals jedoch unentbehrlich bei kardialgischen Schmerzen und den mehr der Tabes angehörigen gastrischen Krisen, ferner bei den „crises vésico-urethrales“, bei schmerzhaftem Harnzwang der Männer, bei den „crises clitoridiennes“ der Frauen, bei Neuralgia rectovesicalis und bei den schmerzhaften Affektionen der peripherischen Rückenmarksverven. Während Piscidia (Jamaika Dogwood) in Form von Extract. fluid. (Rp. Extract. Piscid. fluid. 30,0 — Syr. Diacodion 40,0 — Aq. Cinnam. 20,0. Ds. 1—2 Esslöffel voll mehrmals täglich) schmerzhafte nervöse Erscheinungen, ähnlich dem Opium, jedoch ohne dessen eigentümliche Nebenwirkungen beseitigt, ist der indische Hanf (*Cannabis indica*) in der Formel: Rp. Cannabin. tannic. Merk. 1,0 — Sach. lactis 2,0. Divid. in Part. IV. D. Abends ein Pulver, in den Fällen besonders wirksam, wo Morphinum und Chloral erfolglos gewesen sind, bei gleichzeitiger Psychopathie und Gemütsverstimmung sehr zu empfehlen. Chloralhydrat 1—2 g pro Dosi (Rp. Chloralhydrat. 3,0 — Kali brom. 5,0 — Aq.



destill. 100,0 — Syr. cort. Ster. 50,0. D. Den 3. Teil auf einmal zu nehmen) beeinflusst die Herzthätigkeit und Atmung ziemlich intensiv, während Paraldehyd (6,0 entsprechen einer Dosis von 2,5 Chloral) längere Zeit ohne Beschwerde vertragen wird: Rp. Paraldehyd. 10,0 — Aq. Menth. 140,0 S. 1 Esslöffel = 1 g. D. 2 Esslöffel auf einmal zu nehmen. Somnal (Radlauer) bewirkt in der Dosis von 2 g schon nach  $\frac{1}{2}$  Stunde einen 6—8 Stunden anhaltenden ruhigen Schlaf, während Sulphonal nur das natürliche Schlafbedürfnis unterstützt und da wo der Schlaf fehlt, ohne Herz und Respiration zu beeinflussen, ihn hervorruft, und Urethrin, ohne unangenehme Nebenwirkungen, besonders bei Kindern ein dem physiologischen ausserordentlich ähnlichen Schlafzustand herbeiführt. Die Anwendung der Hypnose, eines tierisch-magnetischen Schlafzustandes, welcher durch Konzentration aller Gedanken auf den Schlaf erzeugt wird, kommt bei spinalen Nervenleiden weniger in Betracht, da er nur eine gewisse Beruhigung hervorbringt, aber keinen wesentlichen Einfluss auf den Krankheitszustand besitzt, meist einen hochgradigen Erregungszustand der Nerven im Gefolge hat. Als Beruhigungsmittel kann auch die Elektrizität, die oben speciell und ausführlich erörtert worden, angewendet werden, sowohl gegen die Schmerzen und Anästhesien, als auch gegen motorische Störungen in Händen und Füßen. Die Ausführung der elektrischen Behandlung ist bereits angegeben; wie man im gegebenen Fall zu verfahren hat, richtet sich nach der Einzelindikation, namentlich ob man sich des konstanten oder des faradischen Stromes bedienen soll, ob diese oder jene Manipulation anzuwenden ist, ob aufsteigende oder absteigende Ströme durch das Rückenmark mit feuchten oder trockenen Elektroden besonders wirksam sind. Meist



wird die faradische Pinselung des Rückenmarks vor allen anderen Methoden bevorzugt; desgl. auch die Behandlung mit trockenen Schröpfköpfen, wodurch die Ernährung der Muskeln und der Hautnerven verbessert und die krankhaften Störungen der Empfindungssphäre wesentlich vermindert werden. Über die hydropathische Behandlung vergl. oben § 15. In Bezug auf die balneotherapeutische Behandlung ist ein grosser Wert darauf zu legen, dass nach Rückkehr aus dem betreffenden Badeorte, die hygieinische und diätetische Behandlung noch lange fortgesetzt wird und dass der Kranke nach dem ersten balneologischen Erfolg nicht etwa glaubt, sich seinen früheren Anstrengungen und Ausschreitungen wieder so hingeben zu können, als dies früher der Fall gewesen. Oft wirken auch die Bäder selbst aufregend und anregend und es bedarf nicht selten einer grossen Selbstbeherrschung seitens der Kranken, sich all den hygieinischen Beschränkungen zu unterwerfen, die der Arzt ihnen auferlegen muss, wenn ein dauernder Erfolg behauptet werden soll. In erster Reihe sind die indifferenten Thermen von Johannisbad, Gastein, Pfäfers und Teplitz zu empfehlen, dann beiluetischer Basis, die in 50—60<sup>0</sup>/<sub>0</sub> aller Krankheitsfälle vorhanden sein soll, die Schwefelbäder von Aachen, Trentschin, Landeck, Baden bei Wien (nicht zu heiss, nie über 25—26<sup>0</sup> R.), die Thermalsoole von Rehme-Oenhausen und Nauheim, sowie die jod- und bromhaltigen Kochsalzwässer von Jastrzemb, Kreuznach und Krankenheil und von Eisenwässern Cudowa, Flinsberg, Schwalbach und St. Moritz im Engadin. Die bereits in § 20 besprochene Suspensionsmethode passt mehr für ausgebildete Tabes und Ataxie und findet trotz der vorübergehenden Ermässigung einzelner Rückenmarkssymptome auch in diesen Fällen nur eine sehr prekäre Beurteilung. Die Anwendung



bei Rückenmarksschwäche dürfte als ausgeschlossen zu betrachten sein; wenigstens ist vor der Suspension eine genaue Untersuchung des Kranken erforderlich und wo eine gleichzeitige Erkrankung des Herzens oder der Blutgefäße anzunehmen ist oder nur mit ziemlicher Wahrscheinlichkeit vermutet wird, darf die Suspension nicht vorgenommen werden. Auch ist dieselbe niemals dem Kranken allein zu überlassen; derselbe muss dabei unterbrochen beobachtet und darf keinen Moment allein gelassen werden; die Kranken verlieren dabei leicht ihr Bewusstsein oder unterliegen schweren Larynxkrisen, sodass eine sofortige Beendigung der Suspension notwendig wird. Es ist kein Zweifel, dass diese Methode, trotzdem in einzelnen Krankheitssymptomen scheinbare, kurzandauernde Besserungszustände erzielt werden, eine Zeitlang in der Mode bleibt, dann aber, wie so manche andere, der Vergessenheit anheimfallen wird.

## § 25.

**Nervenlähmungen** sind entweder cerebrale (vom Gehirn ausgehende) oder spinale (vom Rückenmark), peripherische (wo die Ursachen ausserhalb der Gehirn- und Rückenmarkssubstanz liegen) oder funktionelle: das sind solche Lähmungen, deren anatomische Basis nicht mit Sicherheit aufzufinden ist und die nach den verschiedenen Entstehungsmomenten in: a) Lähmungen nach akuten, fieberhaften Krankheiten (postfebrile Lähmungen), b) Lähmung nach meist chronischen, seltener akuten Vergiftungen mit Metallen etc. (toxische Lähmung), c) Reflex-Lähmungen infolge eines peripherischen Reizzustandes in einem erkrankten Körperteil reflektorisch auf das Rückenmark übertragen, d) hysterische Lähmungen, die mit dem eigentümlichen Wesen der



hysterisch-nervösen Erregbarkeit eng zusammenhängt, e) Lähmungen durch Einbildung, auf hysterischer, hypochondrischer oder psychischer Störung beruhend, f) intermittierende Lähmungen, meist von ausgesprochenem spinalen Charakter, durch Malaria entstanden und der Heilgewalt antitypischer Mittel, namentlich des Chinin, unterliegend. Das Gebiet der funktionellen Lähmungen ist ein verhältnismässig grosses, die Resultate der Behandlung, wenn der Sitz der Ursache und die Art der Lähmung richtig erkannt wird, jedoch im allgemeinen günstig, fast ebenso wie bei den peripherischen Lähmungen, während spinale und cerebrale Lähmungen eine ungünstige Prognose ergeben.

## § 26.

Lähmung überhaupt definiert man als aufgehobene oder beschränkte Bewegungsfähigkeit im allgemeinen und rechnet dazu die sensiblen Lähmungen der Tabes, das Aufhören jeglicher Bewegungsfähigkeit beim Verlust des Bewusstseins, ferner die embolischen Lähmungen infolge von Verstopfung der Blutgefässe, sowie die durch Druck, Zerrung oder Verletzung, im Bereich der peripheren und centralen Nervenbahn entstandenen Bewegungsstörungen. Nach der Gradabstufung der Lähmung unterscheidet man Parese und Paralyse: erstere eine lähmungsartige Schwäche, letztere eine vollständig ausgebildete Lähmung. Nach dem anatomischen Sitz der Leitungsstörung unterscheidet man eine peripherische Lähmung, wenn die Störung im peripherischen Verlauf eines Nerven, oder eine centrale Lähmung, wenn die Ursache derselben im Gehirn oder Rückenmark zu suchen ist. Die erstere ist auf den Verlauf eines oder weniger motorischer Nerven beschränkt, während bei den centralen Lähmungen



motorische und sensible Nerven gelähmt sind; die Ausbreitung bei den vom Gehirn ausgehenden Lähmungen nennt man eine halbseitige hemiplegische, bei den vom Rückenmark ausgehenden eine paraplegische Lähmung. Bei den peripherischen Lähmungen gemischter (Rückenmarks-)Nerven ist, wenn die lähmende Ursache unterhalb des Spinalganglion einwirkt, gleichzeitig auch Empfindungslosigkeit vorhanden, jedoch nur Lähmung, wenn die lähmende Ursache auf die vorderen motorischen Stränge zwischen Ganglion und Rückenmark, nur Empfindungslosigkeit, wenn die Ursache allein auf die hinteren Stränge vor ihrem Eintritt ins Ganglion einwirkt. Die Ursachen der peripherischen Lähmung können teils anatomische Veränderungen der Nerven, teils Einwirkungen sein, welche keine sichtbaren Veränderungen erkennen lassen, z. B. Erkältungen, Überanstrengungen oder solche, welche infolge Aufhebung des Blutzufusses, wie bei der Embolie, entstehen. Die Ursachen der centralen Lähmung sind Erschütterungen des Gehirns und Rückenmarks, Entzündungen, Blutaustretungen, Geschwulstformationen, Erweichungsprozesse oder Metallvergiftungen. Die centrale Lähmung geht entweder vom Gehirn oder vom Rückenmark aus. Erstere hat als Norm die halbseitige Lähmung: die Hemiplegie, und zwar die der Hirnläsion entgegengesetzte Körperseite, letztere, die spinale, die doppelseitige Lähmung: die Paraplegie. Bei Bleilähmungen werden die Extensoren beider Körperhälften gelähmt. Die Rückenmarkslähmung ist stets paraplegischer Natur, selbst wenn nur eine Seite des Rückenmarks die lädierte ist. Cerebrale Lähmungen sind stets mit Hirnsymptomen verbunden und zwar die plötzlich eintretenden mit Bewusstlosigkeit, dagegen die langsam und allmählich eintretenden mit Konvulsionen, Schwindel, psychischen Störungen,



Gedächtnis- und Geistesschwäche, deren hauptsächlichstes Symptom Beeinträchtigung der Sprache ist. — Die spinalen Rückenmarkslähmungen dagegen verlaufen ohne Hirnerscheinungen, nicht selten mit Kreuzschmerz und Krämpfen.

### § 27.

Die allgemeinen Grundsätze der ärztlichen und prophylaktischen Behandlung betreffend, so ist doch möglichst überall die kausale Heilanzeigen zu berücksichtigen, die auf periphere Nerven event. durch Druck einwirkenden Geschwülste, Neurome etc. sind operativ zu beseitigen, bei rheumatischen Lähmungen müssen örtlich wirkende Dampfbäder, bei Entzündungszuständen örtliche Antiphlogose, bei vorhandenen chronischen Reizzuständen Bepinselungen mit Jodoform oder mit Jodtinktur, bei Verdacht auf syphilitische Knochen- oder Drüsenschwellungen ist Jodkali innerlich und äusserlich oder die Schmierkur anzuwenden. Unterdrückte Fussweise müssen durch reizende Fussbäder von Pottasche und Salz, durch örtliche Dampfbäder oder durch Einstreuen von Senf und ungelöschtem Kalk zu gleichen Teilen in die Strümpfe wieder hergestellt werden. Von empirischen Mitteln sind Nux vomica, Elektrizität, Massage auf die gelähmten Muskeln, wie spirituöse Einreibung oder Veratrin äusserlich zu empfehlen. Auch bei den centralen Lähmungen sind Strychnin, Massage und Elektrizität die Hauptmittel, jedoch darf man zur Anwendung derselben erst übergehen, wenn der örtliche Krankheitsprozess im Gehirn und Rückenmark zur Ruhe gekommen und nur die Lähmung als Überbleibsel des abgelaufenen Krankheitsprozesses vorhanden ist und keine schmerzhaften Zuckungen im affizierten Teil mehr eintreten. Man wende einen Strom an, durch welchen kräftige Muskel-



kontraktionen bewirkt werden, doch nur von sekundenlanger Dauer, aber wenn möglich öfter an einem Tage, und setze diese Prozedur längere Zeit fort. Eine wesentliche Unterstützung bieten warme indifferente Bäder oder mit Zusatz von Soole, spirituöse Waschungen, Gymnastik; von Bädern sind Rheme, Teplitz, Wiesbaden, Gastein oder Johannisbad zu empfehlen. In Fällen, wo äussere Schädlichkeiten, Traumen, Erkältungen etc. sich nicht nachweisen lassen, ist die Lähmung auf spontane anatomische Veränderungen der Nerven-elemente zurückzuführen. Hierhin gehören besonders die Lähmungen, die infolge übermässiger Anstrengung, durch Erschöpfung des Nervensystems sich entwickeln, sowie die sogenannten Emotionslähmungen, die nach lebhaften psychischen Erregungen oft plötzlich auftreten, fast analog den Lähmungen nach Zugluft und nach schnellem Temperaturwechsel, z. B. bei Feuerarbeitern, die nach angestrenzter Arbeit plötzlich von Lähmungserscheinungen betroffen werden, wenn sie, ohne sich allmählich abzukühlen, einem grellen Wechsel der Temperatur unterliegen. Schliesslich sei noch, weil bei ihr einer kausalen Indikation am wirksamsten durch Bluttransfusion genügt werden kann, der anämischen Lähmung Erwähnung gethan, welche durch Abschneidung der arteriellen Blutzufuhr oder durch hochgradige Störungen der Cirkulation, wie sie durch ausgiebige Blutverluste oder anderweitig bedingte Anämie entstehen kann, bedingt ist. Ebenso wie mangelhafte Blutzufuhr zu den Nerven, kann übermässiger Blutandrang, sog. aktive Hyperämie, zu Lähmungen führen, nicht minder als mangelhafte Abfuhr des Blutes, Stauungen, die durch örtliche oder allgemeine Blutentziehungen wirkungsvoll beseitigt werden.



## § 28.

Für die grössere Mehrzahl der Gehirnlähmungen ist die Hemiplegie die allbekannte charakteristische Form. Sie unterscheiden sich untereinander in Hirnlähmungen, die von der Hirnrinde ausgehen und in solche, die intracerebral lokalisiert sind. Die letzteren gehen nur sehr langsam zurück, weil der örtliche pathologische Prozess im Gehirn infolge Zerreissung oder Verstopfung eines Hirngefässes einen grösseren Krankheitsherd bildet, während die von der Hirnrinde ausgehenden Lähmungen zwar auch die entgegengesetzte Körperhälfte betreffen, aber nie dieselbe Ausdehnung und denselben Grad der Lähmung erreichen, wie die vorerwähnten. Auch gehen ihnen in den meisten Fällen Zuckungen und Krämpfe voraus, die selbst nach zustande gekommener Lähmung sich anfallsweise wiederholen können. Für die spinale, die Rückenmarkslähmung ist die Paraplegie, die Lähmung beider unteren Extremitäten, die charakteristische Form. In den weitaus meisten Fällen nehmen Blase und Mastdarm an der Lähmung teil; auch Schmerzempfindungen, Verlust der Reflexe und Ernährungsstörungen in den gelähmten Muskeln sind besondere Merkmale der spinalen Lähmung, die sich von der bei Tabes und Ataxie infolge progressiver Muskelatrophie, nur schwer unterscheiden lassen.

## § 29.

Die im Verhältnis zu ihrer Entstehungsursache häufigste der peripherischen Lähmungen ist die nach Muskel- und Gelenkrheumatismus auftretende rheumatische Lähmung im akuten oder chronischen Verlauf. Die auffallende Steigerung der Sensibilität in den Extremitäten unmittelbar nach dem rheumatischen Anfall und auch nach Eintritt der Lähmung,



gleichviel ob Muskular- oder Gelenkrheumatismus vorausgegangen, und die einer rheumatischen Neuralgie gleichkommende Schmerzhaftigkeit können das Krankheitsbild in der Weise beeinträchtigen, dass die Lähmung anfangs ganz übersehen wird, wenn der Kranke infolge der unbeweglichen Haltung des befallenen Gliedes jede Bewegung, infolge der sich dadurch steigernden Schmerzen, zu vermeiden sucht. Besonders die Gesäss- und Quadricepsgegend bei verschiedenen Berufsarten infolge von Durchnässungen und Erkältungen und der Oberarm mit dem *Musc. Deltoideus* werden am häufigsten befallen, nicht nur nach Muskularrheumatismus, sondern auch nach Gelenkentzündungen, mögen diese spontan oder durch Verletzungen, akut oder chronisch aufgetreten sein; weniger die grösseren Nervenstämme, als die feineren intramuskulären Verzweigungen derselben, das Neurilem und selbst die Muskelfasern, erscheinen von der rheumatischen Schädlichkeit affiziert, die in Form eines Entzündungsprozesses zu einer geringen Exsudation ins Neurilem und die Muskelfasern zu führen scheint mit hinterfolgenden, bedeutenden Ernährungsstörungen im benachbarten Muskelgewebe. Die Behandlung der Lähmungserscheinungen steht mit der des vorangegangenen Rheumatismus in fortschreitender Verbindung. Die vorangegangene antirheumatische und entzündungsbekämpfende Therapie, die Ableitungen und hautrötenden Einreibungen von Jodtinktur, Camphoröl, Veratrin etc. müssen allmählich der elektrischen, sowohl faradischen als galvanischen, d. i. konstanten Einwirkung des elektrischen Stromes weichen. Diese beiden Stromesarten sind diejenigen, welche gewöhnlich für Nervenlähmungen in Betracht kommen. Den ersteren, den Induktionsstrom, nennt man den unterbrochenen oder intermittierenden Strom, insofern bei ihm ein fortwährender



Wechsel zwischen Schluss und Öffnung stattfindet, der andere wird als der konstante, kontinuierliche oder galvanische Strom bezeichnet. Sie wirken elektromotorisch, elektrosensibel und katalytisch, d. i. resorbierend. Bei krankhafter Ent-

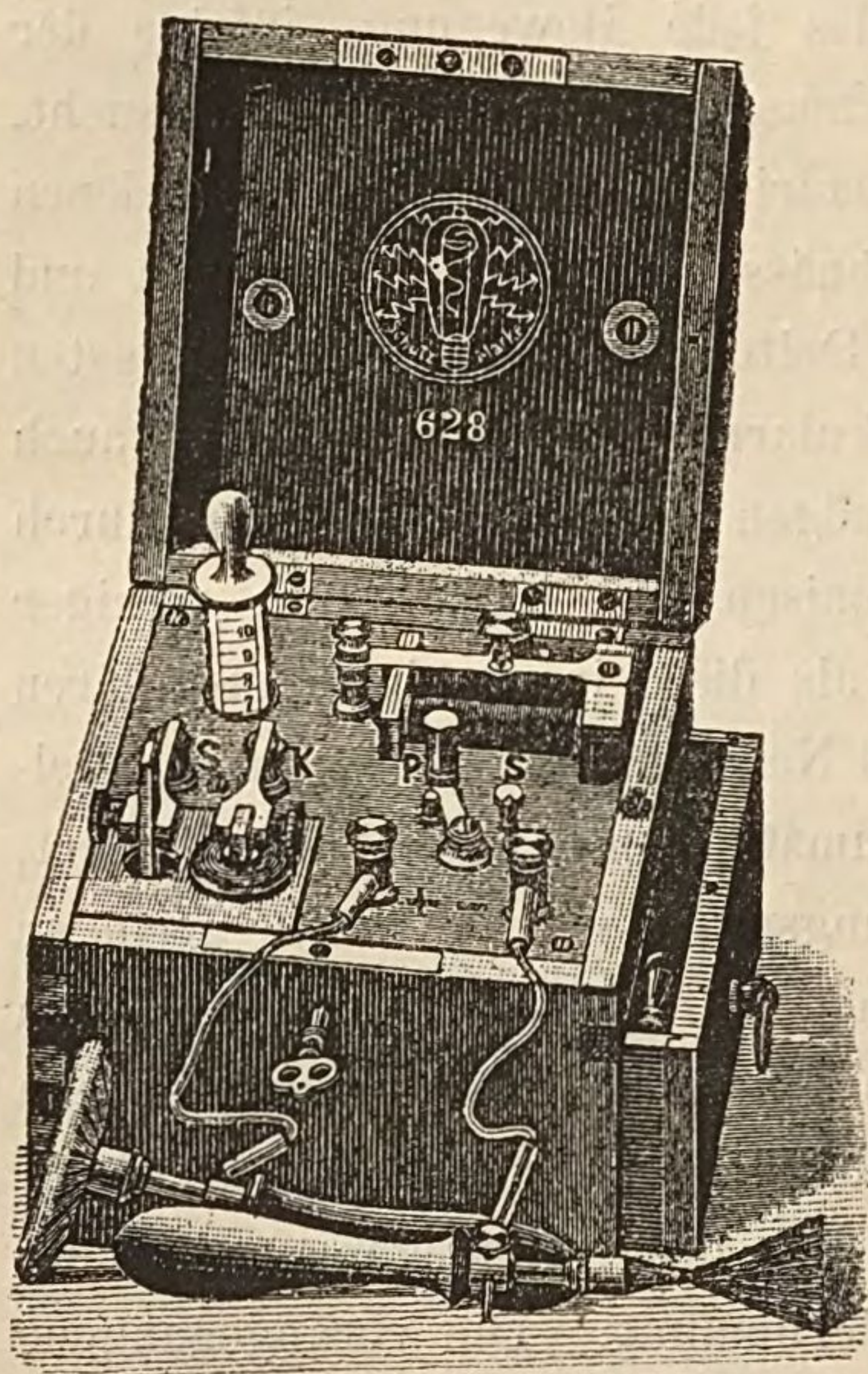


Fig. 1. Induktions-Strom.  
Apparat aus der Fabrik von Reiniger,  
Gebbert u. Schall in Erlangen.

artung eines peripherischen Nervenstücks erlischt sowohl die faradische als galvanische Erregbarkeit in Nerv und Muskel; mit Abnahme der Degeneration und der beginnenden Regeneration im intramuskulären Nerven und den Muskelprimitivbündeln beginnt die elektrische Erregbarkeit wieder, die nach der physikalischen Differenz in der Wirkung der beiden Stromesarten sich verschieden äussert. Verliert der gelähmte Muskel seine Erregbarkeit für den unterbrochenen Strom, so muss man zum galvanischen, konstanten Strom übergehen. Zur Prüfung auf elektrische Erregbarkeit empfiehlt sich besonders die Übung im Auffinden der sog. motorischen Punkte, d. h. der Punkte, wo die Nervenzweige in die einzelnen Muskeln eintreten. Man unterscheidet eine direkte intramuskuläre Reizung, indem man die differente Elektrode auf den Muskelbauch selbst appliziert und eine indirekte extramuskuläre Reizung, indem man dieselebe Elektrode

faradische als galvanische Erregbarkeit in Nerv und Muskel; mit Abnahme der Degeneration und der beginnenden Regeneration im intramuskulären Nerven und den Muskelprimitivbündeln beginnt die elektrische Erregbarkeit wieder, die nach der physikalischen Differenz in der Wirkung der beiden Stromesarten sich verschieden äussert. Verliert der gelähmte Muskel seine Erregbarkeit für den unterbrochenen Strom, so muss man zum galvanischen, konstanten Strom übergehen.

Zur Prüfung auf elektrische Erregbarkeit empfiehlt sich



auf den Nervenzweig, welcher den Muskel innerviert, aufsetzt. Die letztere Methode hat den Vorteil, dass man durch sie bei gleicher Stromesstärke eine kräftigere Kontraktion hervorrufen kann, als durch die intramuskuläre Reizung. Während der faradische Strom mehr die Fähigkeit besitzt, kräftigere Muskel-

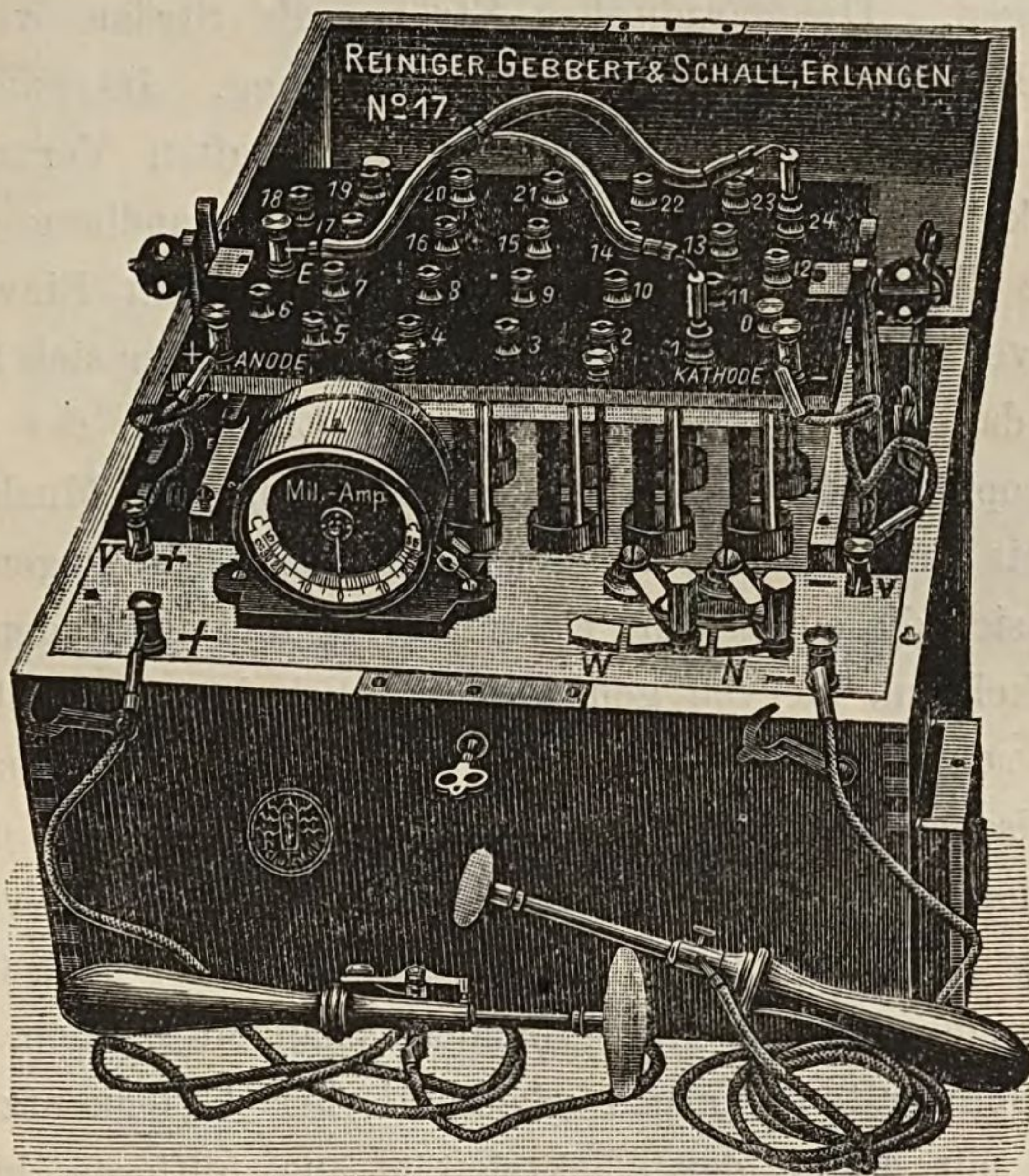


Fig. 2. Konstanter Strom.

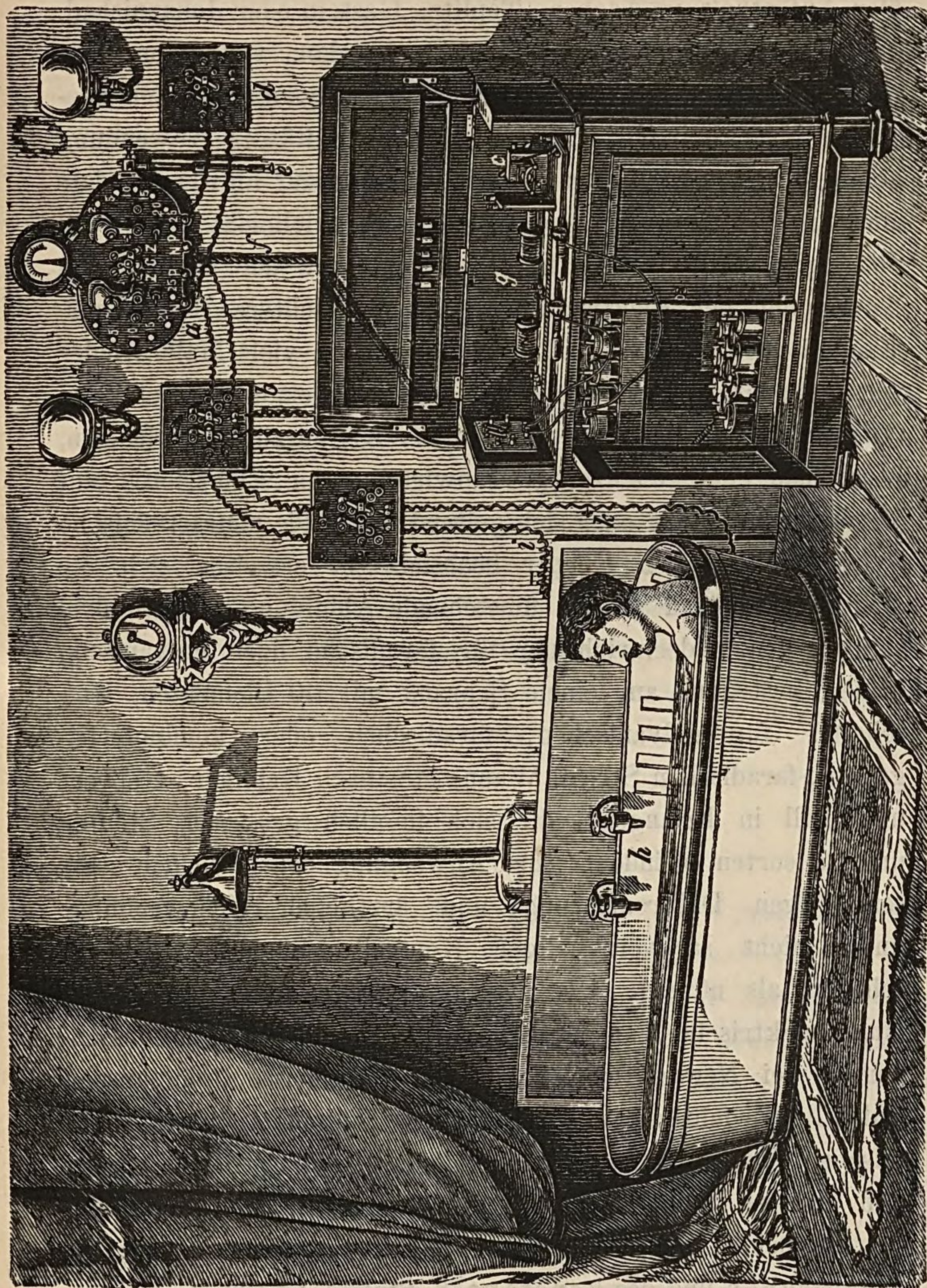
Apparat aus der Fabrik von Reiniger, Gebbert u. Schall in Erlangen.

kontraktionen hervorzurufen, muss dem galvanischen Strom wieder die Fähigkeit zugeschrieben werden, die Blut- und Lymphgefäße zu erweitern und dadurch die natürliche Saftströmung in den Geweben zu befördern und die krankhaft angesammelte Flüssigkeit im Muskelgewebe zur Resorption zu bringen; welche eigenartige Veränderung jedoch in den



von ihm berührten molekulären Nervelementen er hervorzubringen imstande ist, entzieht sich dem objektiven Nachweis, obgleich dieselbe unzweifelhaft vorhanden ist. In bestimmten krankhaften Verhältnissen sind nur Stromesarten von einer gewissen Dauer imstande, die krankhaft veränderten Muskeln zu erregen. Die faradischen Ströme als Ströme von sehr kurzer Dauer bleiben daher ohne Wirkung. Im engen Zusammenhang mit der vorhandenen krankhaften Veränderung im Muskel, steht auch im Verlauf der Behandlung die gesteigerte Erregbarkeit infolge der galvanischen Einwirkung der Nerven, die anfangs schwach, später lebhafter sich äussert. Es ist daher immer parallel, mit der Entartung des Nerven die Atrophie oder die fettige Entartung im Muskel mit Sicherheit anzunehmen; mit dem Nachlass der Degeneration steigert sich die elektrische Erregbarkeit, und die Regeneration im Muskel und Nerven geht, wenn auch langsam, aber allmählich von statten. Die Erfolge der elektrischen Behandlung rheumatischer Lähmungen sind stets im allgemeinen günstig, wenn dieselbe rechtzeitig eingeleitet wird. Was von der Lähmung gilt, gilt auch von der Muskelatrophie nach Gelenkentzündungen, die mit Gipsverbänden behandelt wurden. Selbst in den schwersten Formen rheumatischer Gelenkentzündung wurden mit Hilfe der Elektrizität aus hilflosen bis zum Skelett abgemagerten Kranken gesunde, kräftige Reconvalescenten mit funktionsfähigen Gelenken und der Erfolg war ein dauernder. Selbst Oberschenkel, die vordem nur aus Haut und Knochen bestanden, erhalten ihre frühere normale Fülle wieder, wenn gleichzeitig eine entsprechende Ernährung, warme Bäder mit Zusatz von Stassfurter Soolsalz, Einhüllen der betreffenden Körperteile mit Watte und entsprechende heilgymnastische Übungen, Massage etc. in Anwendung kommen.





Hydroelektrische Badeeinrichtung.



Der Aufenthalt in Aachen, Teplitz, Gastein oder Johannisbad, sowie in Warmbrunn und Landeck ist dann von besonderem Nutzen für den Kranken, wenn gleichzeitig die für den speciellen Krankheitsfall erforderliche Elektrizität in Anwendung gelangt. Nur muss man den Kranken darauf hinweisen, dass nur eine vielmalige Anwendung derselben (vielleicht in 30—60 Sitzungen) Hilfe bringt und dass die nach der jedesmaligen Anwendung der Elektrizität auffallende leichtere Bewegungsfähigkeit der gelähmten Muskeln erst noch viele Male wieder verschwindet, ehe eine dauernde Brauchbarkeit der betreffenden Glieder oder Gelenke erreicht wird. Als vorzüglich wirksam, wenn man eine gleichzeitige Einwirkung der Elektrizität auf Verdauung, Schlaf oder sich geltend machende neurasthenische Symptome auf den Körper beabsichtigt, erweisen sich die elektrischen Bäder (vergl. umstehende Abbildung einer hydroelektrischen Badeeinrichtung für faradische oder galvanische Bäder, bestehend aus einem Schrank mit 60 Elementen, Umschalter für galvanischen, faradischen oder kombinierten galvano-faradischen Strom, Wanne etc. nach Reiniger, Gebbert u. Schall in Erlangen), die sich in allen grösseren Städten und Badeorten befinden. Ihre Anwendung bedarf jedoch einer sorgfältigen Differenzierung und ärztlichen Überwachung; unter nicht sachverständiger Kontrolle können sie mehr schaden als nützen, wie überhaupt davor gewarnt werden muss, elektrische Kuren von Laienhänden ausführen zu lassen; gerade bei Nervenleiden kann die Elektrizität, ein ausserordentlich wichtiges und vielseitiges Heilmittel, wenn sie in falscher Weise appliziert wird, äusserst verhängnisvoll wirken und grossen Schaden hervorbringen. Schon die Indikation für die beiden hauptsächlich angewendeten Stromesarten, des faradischen und des konstanten Stroms, ist für die elektro-



therapeutische Praxis eine schwer zu differenzierende. Die frühere ausschliessliche Anwendung des ersteren zum Zweck einer lokalisierten elektrischen Einwirkung besonders bei peripher gelegenen Nerven und die Anwendung des konstanten Stroms ausschliesslich auf Gehirn, Rückenmark und Gangliensystem, also auf die mehr centralen Organe des Nervensystems, kann in der Gegenwart nicht mehr festgehalten werden. Beide Stromesarten kommen nach verschiedenen Indikationen sowohl auf peripherische als auf central gelegene Nervenapparate in Anwendung, man benutzt die eine, wenn die andere versagt, und es ist sehr schwierig, im voraus zu bestimmen, welcher von beiden im gegebenen Fall der Vorzug einzuräumen ist. Verliert ein gelähmter Muskel seine Erregbarkeit für den unterbrochenen Strom, so muss man zum konstanten übergehen und umgekehrt. Die dritte Elektrizitätsform (Franklinisation) wirkt in erster Reihe nur auf das Allgemeinbefinden und hat noch keine bestimmten Indikationen aufzuweisen.

### § 30.

Die Entbindungs lähmungen sind meist peripherischen Ursprungs, sehr selten cerebral, und spinal fast ebenso selten infolge von Zerrung der Wirbelsäule; sie entstehen durch den Geburtsakt beim Durchgang des Kindes, durch die Instrumente des Geburtshelfers und seine manuelle Thätigkeit bei der Wendung oder Extraktion des Kindes. Am häufigsten sind Lähmungen der oberen Extremitäten, an den unteren verhältnismässig seltener; letztere nur infolge von Steissgeburten durch Druck auf den Nerv. ischiadicus während des Geburtsaktes. Die Unterscheidung einer geburtshilf-



lichen Lähmung von einer aus anderen Ursachen entspringenden peripherischen oder von spinalen Lähmungen ist meist nicht schwierig und durch andere komplizierende Deformitäten der Knochen leicht festzustellen; auf Komplikation mit Syphilis congenita oder Syphilis hereditaria ist sorgfältig zu achten. Entbindungslähmungen des Facialis durch Druck eines Zangenlöffels auf die Gesichtshälfte sind unerheblich, da sie meist schon nach wenigen Tagen vorübergehen, doppelseitige Facialislähmungen sind selten, indes giebt es solche, die dann fürs ganze Leben bestehen bleiben können. Der Erfolg der ärztlichen Behandlung aller Entbindungslähmungen besonders an den Extremitäten ist ein im allgemeinen günstiger, vielleicht noch günstiger, als die Behandlung traumatischer, peripherischer Lähmungen Erwachsener. Natürlich muss stets auf Komplikationen der Knochen und Gelenke Rücksicht genommen werden. Abgesehen von der chirurgischen Behandlung der beiden letzteren ist eine möglichst frühzeitige Anwendung der Elektrizität, des faradischen oder konstanten Stroms, erforderlich; vier Wochen nach der Entbindung, dreimal bis viermal wöchentlich in einer Sitzung von 3 höchstens 5 Minuten. Bei besonders hartnäckigen Fällen zieht sich die elektrische Behandlung auf Jahre hinaus und oft bleibt trotz alledem eine lähmungsartige Schwäche im Arm oder Bein zurück. Der elektrischen Behandlung lässt sich die innerliche Wirkung des Strychnin oder endermatische Anwendung desselben zur Seite stellen. Es wirkt speciell durch Anregung der Reflexthätigkeit des Rückenmarks und durch die vermehrten Reflexerregungen, welche infolge dessen die motorischen Nerven erfahren; Erfolge sieht man nur, wenn man es so lange fortbrauchen lässt, bis seine Wirkung auf die reflektorische Thätigkeit des Rückenmarks zu Tage tritt, d. h. bis



leichte Zuckungen sich einstellen. Man verordnet Extr. Nuc. vom. aqua. pro Dosi 0,1—0,2 oder Extrakt. Nuc. spirit. zu 0,02 allmählich steigend bis 0,05—0,1, oder endermatisch Strychn. nitric. 0,05 — Aq. destill. 10,0. D. Subkutan mit  $\frac{1}{10}$  Spritze =  $\frac{1}{2}$  Milligramm beginnend oder innerlich von derselben Lösung von 3 Tropfen an bis 6 Tropfen vorsichtig und langsam zu steigen. Arnica und Rhus toxicodendron haben nur einen schwachen Einfluss auf den Verlauf der peripherischen Lähmungen.

### § 31.

Von den Lähmungen nach akuten, fieberhaften Krankheiten ist die nach Rachendiphtherie unstreitig die häufigste und wichtigste. Sie kann am Ende der zweiten und dritten Woche, seltener nach Ablauf des diphtheritischen Krankheitsprozesses an verschiedenen Körperteilen: am weichen Gaumen, an den Augenmuskeln, an der unteren Extremität und am Herzen, je nach der Lokalisation des zurückgebliebenen Diphtheritisgiftes, auftreten. Am häufigsten ist die Gaumenlähmung, die mit näselnder Stimme und Schlingbeschwerden beginnt; Flüssigkeiten werden durch die Nase regurgitiert und bei event. Lähmung der Pharynxmuskulatur wird auch das Schlingen fester Speisen äusserst erschwert. Die Behandlung mit dem galvanischen Strom in der Weise, dass der positive Pol im Nacken fixiert, während mit dem negativen längs des Halses, dicht unter dem Unterkiefer, gestrichen wird, verschafft rasch, oft schon nach einer Sitzung bessere Sprache und einen bedeutenden Nachlass des näselnden Tones in der Stimmbildung. In drei bis vier Wochen pflegt meist ein entschiedener Erfolg erzielt zu werden. Auch Lähmung der



Augenmuskeln und einzelner Muskeln am Rumpf, der Bronchialmuskeln und des *Musc. serratus anticus major* werden erfolgreich mit dem konstanten Strom behandelt; die paraplegische Lähmung der Unterextremitäten ist verhältnismässig hartnäckiger, die Gefahren der Herzlähmung dagegen, sowohl während des akuten Stadium der Krankheit, als auch Wochen und selbst Monate später, äusserst bedenklich. Man erklärt sich die plötzlichen Todesfälle durch Herzlähmung aus der Nachbarschaft des diphtheritischen Prozesses im Rachen, der sich auf die Vaguszweige des Herzens fortpflanzt. Jedenfalls findet eine centrale Infektion des Herzganglien im Herzfleisch selbst statt, und muss man die Gefahren der Herzlähmung schon während des akuten Krankheitsverlaufs im Auge behalten und durch stärkende roborierende Mittel, durch Chinin, Wein etc., einem allzu grossen Erschlaffungszustand vorzubeugen suchen.

### § 32.

Nervenlähmung nach Typhus in allen Formen, sowohl motorischer als sensibler Natur, kommen so häufig vor und sind oft so hartnäckig, dass sie nicht nur während der Rekonvaleszenz anhalten, sondern die ganze Lebenszeit überdauern. Pathogenetisch sind unzweifelhaft degenerative Prozesse im Muskel- und Nervengewebe, die als posttyphös bezeichnet werden, und machen dieselben sich schon während des akuten Krankheitsstadium geltend, analog den puerperalen und postfebrilen Lähmungszuständen, die nach Cholera, Blattern, Scharlach, Intermittens und Herpes zoster nicht selten sind. Namentlich Beckenexsudate wirken durch Druck auf die Nervenstämme der unteren Extremitäten oder deren Wurzelgebiete und bedingen nicht selten Lähmungen des Cruralis und



Quadriceps femoris. Die Indikatio symptomatica verlangt, dass das völlige Erlöschen der in einem unvollständig gelähmten Nerven nach vorhandenen Erregbarkeit verhütet werde, und dass der Atrophie des Muskels und der fettigen Degeneration im Nerven- und Muskelgebiete, selbst wenn sie bereits begonnen haben sollte, Einhalt gethan werde. Der Verlust der Erregbarkeit und die Atrophie sind oft Folgen der anhaltenden Ruhe und der fehlenden Erregung und gelten als direkter Übergang zur Lähmung. Um derselben vorzubeugen, ist daher die lokalisierte Faradisation ein unschätzbares Heilmittel. Man darf nur anfangs nicht zu starke Ströme in Anwendung bringen und die Sitzungen nicht zu lange ausdehnen, auch den eventuell erforderlichen Übergang zum konstanten Strom muss man auf das Sorgfältigste in Erwägung ziehen, wenn man eine katalytische Einwirkung beabsichtigt und mehr die endermatischen Vorgänge und den Stoffwechsel selbst in den tiefer unter der Haut gelegenen Gebilden befördern will. Andere äussere Mittel, spirituöse Einreibungen, Veratrinsalben, Jodtinktur oder Jodoformsalben, werden meist vorher und auch zu lange angewandt, ehe zur elektrischen Behandlung übergegangen wird.

### § 33.

Zu den funktionellen Lähmungen gehören auch die hysterischen Lähmungen, die an anderer Stelle bei Besprechung der Hysterie ausführlich erörtert worden sind, ferner die Reflexlähmungen, die Lähmungen durch Einbildung und die intermittierenden Lähmungen. Man erklärt die Reflexlähmung durch einen peripheren Reizzustand, welcher in einem erkrankten Organ: Gebärmutter, Eierstock, Niere, Blase oder Darm statthat, von diesen aus eine Kon-



traktion der Blutgefäße und damit eine Ischämie des Rückenmarks bedingt, welche ihrerseits die Reflexlähmung zur Folge hat. In den Fällen, welchen diese pathogenetische Erklärung nicht angepasst werden kann, nimmt man eine von dem ursprünglich erkrankten Organ auf die Nerven und von da auf das Rückenmark sich fortpflanzende Neuritis ascendens an. Beispielsweise ist eine Entzündung in der Schleimhaut eines Beckenorgans vorhanden, welche sich weiter auf die einzelnen Zweige, dann auf die Nervenstämme derselben fortpflanzt und schliesslich bis zum Rückenmark gelangt, wo sie durch Zerstörung motorischer Nervenwurzeln eine Reflexlähmung, eine Paraplegie der oberen Extremitäten hervorruft. Da die Neuritis nicht immer einen zusammenhängenden, sondern oftmals einen sprungweisen Verlauf nimmt, so ist sie in der That geeignet, auf reflektorischem Wege von einem oftmals sogar unerkannten Entzündungsherde aus auf die centralen Apparate des Nervensystems einzuwirken. Ist der Krankheitsherd der Neuritis nachgewiesen, so kann man von dort aus entzündungswidrig einwirken und später mit dem konstanten Strom das Rückenmark in der Weise galvanisieren, dass man die positive Elektrode in den Nacken oder zwischen die Schulterblätter, die andere in die Gegend der unteren Brust oder an den zwei oberen Lendenwirbeln, wo das Rückenmark als einfacher Strang aufhört, ansetzt. Andere Autoren lassen die eine Elektrode auf dem Abdomen festhalten, während man mit der anderen allmählich längs des Rückgrats herabgleitet, sodass auf jeder Stelle desselben die Elektrode 1—2 Minuten appliziert bleibt. Man vergesse nicht die Elektroden mit heissem Wasser anzufeuchten.



## § 34.

Eine eigentümliche Art funktioneller Lähmungen sind die durch Einbildung. So zweifelhaft an sich dieser Zustand auf den ersten Blick erscheint, so giebt es doch thatsächlich „eingebildete Lähmungen“ — besonders an Beinen und Händen, die weder auf hysterischer, anämischer oder psychischer Störung beruhen, auch nicht als simulierte aufzufassen und darnach zu beurteilen sind, wodurch das Vertrauen des Kranken von vornherein erschüttert wird, während der Nervenarzt, der auf die krankhaften Anschauungen seines Patienten scheinbar eingeht, also durch psychische Behandlung und Berücksichtigung der ätiologischen Momente, ein besseres Resultat erreicht. Überanstrengungen, Gram, Verluste, anhaltende Nachtwachen wirken überreizend und lassen den Kranken nicht zur Ruhe kommen, schliesslich bricht er unter der Last seiner eingebildeten und thatsächlichen Sorgen zusammen, seine geschwächten und schmerzhaften Beine können ihn nicht länger tragen, er hält sie für gelähmt, trotzdem die Bewegungen der Arme und der übrigen Körperteile vollständig von statten gehen, der Kranke kann alle Verrichtungen vornehmen, nur die Beine sind ihm wie tot, er kann weder stehen noch gehen, Abmagerung, Appetitlosigkeit und allgemeine Nervosität treten allmählich hinzu, bis der Kranke, jahrelang ans Bett gefesselt, einen sachverständigen Nervenarzt zu Rate zieht, der den Fall richtig erkennt, ihm Hoffnung auf Genesung macht und mit Hilfe diätischer, hydrotherapeutischer und elektrischer Heilkräfte den Kranken wieder auf die Beine bringt. Nicht Massage und Gymnastik, sondern Bäder- und Anstaltsbehandlung spielen bei Behandlung solch zweifelhafter Lähmungszustände eine wichtige Rolle. Nicht vielbesuchte und geräuschvolle Badeorte, sondern an-



genehme, billige, nicht zu entfernt gelegene ländliche, ruhige Aufenthaltsorte, wo der Kranke sich längere Zeit aufhalten und je nach beginnender Wiederkehr seiner Nervenkräfte kleinere Ausflüge machen kann. Die Höhe des Kurortes ist für den Erfolg nicht massgebend, obgleich Hochthäler kräftiger wirken; aber Bäder, ärztliche Hilfe und vor allen die Ernährung müssen von der Art sein, dass alles für den Kranken bequem zu erreichen ist, seine Bedürfnisse ausreichend befriedigt werden und er nicht, wie dies in den Luxusbädern der Fall ist, zu oft und zu empfindlich an den Unterschied von den mehr Begüterten erinnert wird, die sich keine Entbehrung aufzuerlegen haben. An diese eigentümliche Lähmungsform, die eigentlich mehr in das Gebiet der Nervosität und Neurasthenie gehört, schliesst sich noch die Form der intermittierenden Lähmung, die einen ausgesprochenen spinalen Charakter besitzt und auf der Basis der Malaria beobachtet wird. Die Lähmung stellt sich oft im Rahmen einer Intermittens tertiana ein, alle Extremitäten und selbst der Rumpf erscheinen wie gelähmt, während Gesichtsmuskeln, Blase und Mastdarm frei bleiben. Nach 24 resp. 40 Stunden verschwindet die Lähmung unter dem Gebrauch antitypischer Heilmittel, besonders des Chinin u. a., und kehrt leicht wieder, wenn nicht die entsprechende Behandlung längere Zeit, wenigstens solange fortgesetzt wird, bis die Malariainfektion aus dem Blute des Kranken geschwunden ist.

### § 35.

Berufsmässige Beschäftigung mit Giften führt unter gewissen antihygieinischen Verhältnissen und ausser acht gelassenen Cautelen zu Erkrankungen des Gesamtnervensystems, welche als funktionelle, sog. toxische Lähmungen durch



Blei, Arsen, Kupfer, Quecksilber und Zink hier eingereiht werden und zu den häufigsten Berufskrankheiten der Arbeiter und gelegentlichen Erkrankungen derjenigen Personen, die in irgend einer Weise zufällig oder gewohnheitsmässig mit diesen metallischen Giften in Berührung kommen, führen müssen. Die Lähmungserscheinungen treten entweder akut oder chronisch auf und werden wesentlich modifiziert durch die verarbeiteten Giftstoffe, wie durch die Art und Weise, wie dieselben in den Organismus eindringen, sei es durch Vermittelung der Atmungs- und Verdauungsorgane, sei es durch die Haut, entweder durch die unverletzte oder durch die der Epidermis stellenweise beraubten Hautflächen. Abgesehen von den durch Bleivergiftung herbeigeführten Kopfschmerzen, der allgemeinen Körperschwäche, Epilepsie und Hemiplegie, besprechen wir als hierher gehörend die Bleilähmung, der in allen Fällen wiederholte Anfälle von Bleikolik vorauszugehen pflegen. Die Lähmung erstreckt sich entweder allgemein über alle Extremitäten bis zur degenerativ-myotrophischen Bleilähmung oder sie ist eine partielle und betrifft mit Ausnahme der Stimmbandspanner (*Aphonia saturnina*) niemals die Gehirnnerven, dagegen die oberen Extremitäten, seltener die unteren, meist beide Arme, seltener nur einen; indessen wird der im Beruf am meisten in Anspruch genommene rechte Arm in stärkerem Grade gelähmt, und zwar meist das Gebiet des N. radialis, zuerst die Strecker des dritten und vierten Fingers, dann die des kleinen und Zeigefingers, später erst der lange und zuletzt der kurze Strecker des Daumens. Später erst kommen die Strecker der Mittelhandknochen an die Reihe und zwar zuerst die der radialen Seite, sodass die Hand nach der Ulnarseite hin gestellt wird, selten kommt der umgekehrte



Fall vor. Die gelähmten Muskeln zeigen bei direkter und indirekter Reizung eine Herabsetzung der faradischen Erregbarkeit, werden aber bei geeigneter elektrischer Behandlung rasch wieder funktionsfähig; bei denjenigen Muskeln jedoch, welche die faradische Erregbarkeit vollständig verloren haben, dauert es drei bis vier Monate, bis sie wieder funktionsfähig werden. Die galvanische Erregbarkeit der Nerven, verhält sich genau so, wie die faradische; in den meisten Fällen entwickelt sich noch eine auffallende Atrophie der befallenen Muskeln, sodass der Vorderarmrücken abgeflacht erscheint, auch Ernährungsstörungen an den Sehnenscheiden und Gelenken mit schmerzhaften Auftreibungen der Metacarpalknochen sind nicht selten. Maler, Anstreicher, Töpfer, Schriftsetzer, Schriftgiesser und Seidenweber werden professionell von Bleilähmungen befallen; auch durch Schnupftabak, Schminke, Haarfärbemittel, durch Rosshaare, die in den Matratzen Blei enthalten, durch Bleiverbindungen bei Chemikern entsteht oft Bleivergiftung, durch Genuss von Trinkwasser oder Bier aus bleihaltigen Gefässen und verschiedene andere Ursachen, die bei den charakteristischen Lähmungserscheinungen, an dem deutlichen grauen Zahnfleischrand erkennbar sind. Die Disposition zur Vergiftungsgefahr ist verschieden bei den einzelnen Arbeitern, und wird durch Reinlichkeit, Ventilation und die üblichen Vorsichtsmassregeln der Vergiftungsgefahr vorgebeugt. Schwächende Gewohnheiten, Alkoholgenuss, Tabaksmissbrauch und Mangel an Reinlichkeit beim Essen oder Waschen begünstigen die krankhafte Disposition. Bei allen professionellen Bleilähmungen bleibt die Behandlung erfolglos, wenn die Kranken sich nicht entschliessen können, der gefahrbringenden Beschäftigung ganz und gar zu entsagen, besonders die häufig wiederkehrenden



Bleikoliken führen zur Bleicachexie, die dann beim Hinzutreten einer akuten Krankheit rasch zum Tode führt. Zur Ausscheidung des Bleies aus dem Organismus dienen Dampfbäder, Schwefelbäder und der innerliche Gebrauch des Jodkalium, 4 g pro Tag aber in längeren Zwischenräumen, weil die ausscheidende Wirkung desselben sich während des Gebrauchs abschwächt und erst nach längeren Aussetzen in vollem Masse wiederkehrt. Gegen die Lähmung selbst sind 30—60 Sitzungen erforderlich. Man bedient sich des konstanten wie des Induktionsstroms und appliziert den ersteren in die Nähe des Halsmarks und Oberarmplexus, den letzteren an die peripheren Nerven und gelähmten Muskeln. Lokale Armbäder mit Schwefelleber und subkutane Injektionen von Strychnin sind gleichzeitig wirksam.

### § 36.

Die Arseniklähmung kommt im Anschluss an die Vergiftungserscheinungen fünf bis zehn Tage, manchmal erst mehrere Wochen später zu stande. Sie beginnt zunächst mit herumziehenden Schmerzen in den Extremitäten, mit auffallender Schwäche in den Beinen, wodurch Gehen und Stehen erschwert wird; am meisten werden die Extensoren des Fusses und der Zehen affiziert, der Gang wird ataktisch, die Beine werden beim Ausschreiten hochgehoben, um die Fussspitze vor der Berührung mit dem Boden zu schützen; auch die Arme werden in den Extensoren lähmungsartig affiziert und wie bei der Bleivergiftung entwickelt sich besonders am Unterschenkel, weniger an den oberen Extremitäten, eine auffallende Atrophie, die elektrische Erregbarkeit verschwindet fast gänzlich gegen beide Stromesarten. Die Einführung des Giftes kommt meist per os zu stande, seltener durch die



Atemwege oder durch die Haut mittelst Arseniksalben oder Beschäftigung mit Schweinfurter Grün, durch arsenikhaltige Tapeten, Vorhänge, Kleiderstoffe oder durch Beschäftigung mit arsenhaltigen Erzen. Trotzdem ist die Diagnose der Intoxikation nicht leicht; in sehr vielen Fällen finden Verwechslungen mit Neuritis, mit Paraplegie infolge von Rückenmarksleiden und mit Tabes statt. Absolute Sicherheit der Diagnose ist nur dann vorhanden, wenn Arsenik im Urin nachgewiesen werden kann, jedoch wenn dies nicht möglich ist, sind die der Lähmung vorausgegangenen Vergiftungserscheinungen, der choleraartige Brechdurchfall, Delirien, Kopfschmerzen, Ohrensausen und Schwindel, die Schmerzen in den Extremitäten, die Abstumpfung des Gefühls in den Fusszehen, weniger in den Fingern, die Lähmung und Atrophie in den Streckmuskeln der Beine, das Ausfallen der Haare und der Fussnägel, sowie die Abmagerung und Temperaturverminderung des ganzen Körpers von Bedeutung für die Feststellung der Arseniklähmung. Und nicht nur auf die peripherischen Nerven äussert das Arsen deletäre Wirkungen, auch auf das Centralnervensystem, auf Gehirn- und Rückenmark wirkt es, allerdings nicht so intensiv, wie dies beim Blei der Fall ist. Auch der Krankheitsverlauf gestaltet sich günstiger als bei der Bleilähmung und auch Rückfälle sind mehr ausgeschlossen, als bei der letztgenannten, da die Kranken nicht durch ihren Beruf gezwungen sind, sich fernerhin den giftigen Einwirkungen auszusetzen. Bei der Behandlung kommt zunächst die Entfernung der etwa noch vorhandenen toxischen Ursache in Betracht. Bei chronischer Arsenikvergiftung ist der Nachweis des Arsen im Erbrochenen leicht zu führen, und wo ein längerer Gebrauch der Solutio Fowleri vorausgegangen, ist das sofortige Aussetzen des



Mittels erforderlich. Als Specifikum, um den im Blut und den Geweben vorhandenen Arsenik auszuschcheiden, gilt der Salmiak. Die Behandlung der Lähmung geschieht wie bei den vorstehenden mit Hilfe der Elektrizität und der warmen Bäder.

### § 37.

Kupfer- und Quecksilberlähmungen sind verhältnismässig selten. Vergiftungserscheinungen des ersteren haben grosse Ähnlichkeit mit der Bleikolik; dagegen sind die letzteren häufiger und besonders bei Quecksilberarbeitern ~~vorkommend~~. Wie die typische Extensorenlähmung bei Bleivergiftungen, beobachtet man den Tremor beim Quecksilber. Derselbe beginnt meist im Gesicht und an der Zunge und geht später auf die Ober- und Unterextremitäten über; erinnert sehr an das Zittern bei Paralysis agitans, bei Chorea und der multiplen Sklerose. Lähmung ohne Tremor kommt bei Quecksilbervergiftung nicht vor und da, wie nachgewiesen, nur die Markscheide entartet, der Axencylinder aber intakt bleibt, so ist daraus die Möglichkeit der Heilung des Quecksilberzitterns und der Paralyse abzuleiten, Herabsetzung des Gehörs, Geruchs, Amblyopie und Abstumpfung der geistigen Funktionen, die bis zur Verblödung führen kann, sprechen dafür, dass das Gift vom Gesamtnervensystem aufgenommen ist. Auch Hysterie und Neurasthenie neben Tabes entwickeln sich als toxische Krankheitszustände und da auch Sprachstörungen im Verlauf der Hydrargyrose auftreten können, so muss man in Bezug einer Verwechslung mit multipler Sklerose sehr vorsichtig sein. Aus der niedergeschriebenen Handschrift des Patienten lässt sich der Tremor mercurialis von den Oscillationen anderer Tremorarten, z. B. des Alkohol- oder Tremor senilis, oft unterscheiden. Die Erscheinungen

*× sind mit Mercur befreundeten  
Tägigkeit!*



der Quecksilbervergiftung sind verschieden nach den verschiedenen Quecksilberpräparaten: Sublimat macht Gastroenteritis, gegen welche Eiweiss oder Magnesia als Gegenmittel gebraucht werden. Durch Haut, Lunge und Magen gelangt das Quecksilber bei den Hutmachern in die Säftemasse. Einreibung mit Merkurialsalbe verursacht zunächst Speichelfluss, üblen Mundgeruch, Geschwüre an der Zunge, an der inneren Wangenfläche, Zahnfleisch, welche als merkurielle Geschwüre von den syphilitischen oft schwer zu unterscheiden sind. Die Behandlung des Tremor besteht hauptsächlich in schweisstreibenden Mitteln, Dampfbädern, Doverschem Pulver, Jodkali, Chlorkali und subkutanen Injektionen von Solut. Fowleri; die der Merkurial-Cachexie in Kräftigung des Körpers durch gesunde Luft, nahrhafter und leichtverdaulicher Kost, Anregung der Haut und Nierenthätigkeit durch schweisstreibende und diuretische Mittel, Jodkali, Dampfbäder, Schwefelbäder (Aachen, Nenndorf, Baden-Wien). Namentlich den Schwefelbädern wird nachgesagt, dass durch Umwandlung des im Körper vorhandenen Quecksilbers in Schwefelquecksilber die Befreiung des Körpers vom Quecksilber am sichersten erfolgt. Die Behandlung der Lähmung mittelst faradischen und konstanten Stromes, sowie die äussere Bäderbehandlung ist wie oben bei der Bleilähmung bereits angegeben.

### § 38.

Von den durch metallische Gifte erzeugten Lähmungen ist nur noch die Zinklähmung zu erwähnen, die in mancher Beziehung Ähnlichkeit mit der Tabes hat. Die Störungen durch Einwirkung der Zinkdämpfe beim Schmelzen des Zink entstehen erst durch langjährige Beschäftigung. Es zeigen sich zunächst Kreuzschmerzen, Gürtelgefühl, Empfindlichkeit



der Haut an den Beinen, sodass jede Unebenheit des Bodens schmerzhaft empfunden wird, später Abnahme des Muskelgefühls, Muskelzittern und vollständige Lähmungserscheinungen. Die Behandlung besteht zunächst in Beseitigung der Ursachen und in Anwendung beider elektrischen Stromesarten. Von pflanzlichen Giften, die analoge Lähmungserscheinungen hervorzurufen imstande sind, ist das Ergotin zu erwähnen: der Genuss des Mutterkorn, welches Hirn und Rückenmark affiziert und den Ergotismus in Form einer sog. **Ergotintabes** mit deutlicher Degeneration der Hinterstränge hervorzurufen imstande ist. So wie durch Ergotin entstehen auch durch Nikotin, Curare und Alkohol Lähmungszustände, die jedoch kein charakteristisches Gepräge besitzen und nur die allgemeinen Erscheinungen zustande bringen. In allen Fällen ist nach dem Sitz der Ursache und nach der Art der Ursache zu forschen. Die Lähmung geht entweder vom Muskel oder vom Nerven aus. Die Unterscheidung beider Arten von Lähmung ist nicht immer leicht. Bei der ersteren, der myopathischen, geht der Lähmung immer Atrophie voraus; oft beginnt dieselbe an einem Muskelbündel und setzt sich dann weiter auf einen anderen Muskel fort, was man an den fibrillären Zuckungen erkennt. Abnorme elektrische Reaktion deutet immer auf einen krankhaften Zustand in Nerv und Muskel. Finden sich in einem zweifelhaften Falle irgend welche Anomalien der elektrischen Erregbarkeit, so ist das Vorhandensein einer Lähmung nicht zu bezweifeln. Jedoch ist eine Herabsetzung der Erregbarkeit immer noch keine erhebliche Störung der Innervation. Selbst nach Eintritt der Lähmung kann die elektrische Erregbarkeit noch einige Zeit normal bleiben und sich erst später verändern. Die Art der Lähmungsursachen lässt sich schwer ergründen, weil nicht



die ganze Lähmung sofort vor Augen tritt, sondern allmählich, und man verschiedene Ursachen annehmen kann, z. B. feuchte Wohnung, arsenhaltige Tapeten, bleihaltigen Schnupftabak oder irgend welche Beschäftigung, ohne die richtige Ursache aufzufinden, mit deren positiver Konstatierung man erst Gewissheit über Verlauf und Ausgang der Lähmung erhält.

### § 39.

Zu den Lähmungen in einzelnen verschiedenen Nerven-gebieten gehört auch die Kaumuskellähmung, die entweder peripherischen oder, was häufiger der Fall ist, centralen Ursprung hat. Sie beginnt, wie man sich durch Untersuchung überzeugen kann, damit, dass die Kaumuskeln auf einer oder auf beiden Seiten sich nicht vollständig oder gar nicht zusammenziehen, sodass die Kaubewegung ermüdend ist, äusserst erschwert und schliesslich ganz unmöglich wird. Bei Verschlimmerung des Zustandes oder wenn beide Seiten von der Lähmung ergriffen werden, hängt der Unterkiefer schlaff herab mit merklicher Abmagerung der Muskeln oder es tritt eine vollständige Kontraktur derselben ein. Trotzdem die Lähmung meist Teilerscheinung der progressiven Bulbärparalyse ist, pflegt doch oft auch eine periphere Erkrankung im motorischen Teil des dritten Astes des Trigeminus die Ursache zu sein. Die differentielle Diagnose zwischen centralem und peripherem Sitz ist durch die elektrische Untersuchung zu ermöglichen: ergiebt sich bei faradischer oder galvanischer Reizung der Kaumuskeln in der Zuckung derselben weder quantitativ noch qualitativ eine Abweichung von der Norm, so ist die Erkrankung eine centrale, im anderen Falle eine peripherische. Während bei der letzteren ein Erfolg der Behandlung noch möglich ist, bleibt die centrale Lähmung



total aussichtslos. Die beiden Stromesarten werden jedoch in beiden Erkrankungsfällen versucht behufs Milderung der Erscheinungen, und wenn auch nur eine vorübergehende Erleichterung erzielt wird, ist schon viel gewonnen.

#### § 40.

Mimische Gesichtslähmung. Prosopoplegie. (P. des N. facialis). Eine der häufigsten und wichtigsten Lähmungen ist die des Antlitznerven, die jeder Laie ohne Schwierigkeiten erkennen kann und auch aus den Erfolgen der Behandlung zu beurteilen vermag, wie weit die Leistungsfähigkeit der angewendeten Mittel reicht, weshalb der Arzt bei der ersten Untersuchung in Bezug auf die Heilbarkeit der Erkrankung und die voraussichtliche Dauer derselben sehr vorsichtig urteilen muss, wenn er sich nicht Blößen geben will, die seinen Irrtum in Bezug auf den Sitz und Ursache des Leidens deutlich erkennen lassen. Die meisten Facialislähmungen sind peripherischen Ursprunges und zwar entstehen sie durch Erkältung, rheumatisch, ziemlich rasch, sodass man die Erkältungsursache direkt nachweisen kann: a) in einer leichteren Erkrankungsform des Facialis mit durchaus normaler elektrischer Erregbarkeit, die in wenigen Wochen wieder beseitigt sein kann, oder b) in einer schweren Erkrankungsform, welche im günstigsten Fall mit unvollständiger Heilung: Steifheit und Muskelzuckungen, die noch nach Jahren anhalten, beendet ist, und c) in einer sogenannten Mittelform, welche ungefähr in der Mitte zwischen beiden steht und nicht zu generativen Veränderungen in Nerv und Muskel führt. Eine nicht minder häufige Ursache, als Zugwind und Erkältung, sind die Krankheiten des mittleren Ohrs, Caries des Felsenbeins, die zu einer vollständigen Zerstörung des Nerven führen, oder



Katarrhe der Paukenhöhle, wo der Stamm des Facialis in unmittelbarer Nachbarschaft gelagert und nur durch eine membranöse Scheidewand getrennt, an der Entzündung der Paukenhöhlen-Schleimhaut teilnimmt; ferner Verletzungen im Facialis-Gebiet bei der Geburt (vergl. § 30), Operationen im Gesicht, besonders in der Gegend der Parotis, oder schliesslich Tumoren und periostitische Exsudate an der Schädelbasis, Gummata infolge konstitutioneller Syphilis. Schliesslich kann die Ursache im Gehirn selbst, also central sein und zwar im Facialiskern in der medulla oblongata oder im motorischen Centrum der Hirnrinde: stets ist überall eine genaue Lokalisierung der Facialis-Läsion erforderlich, namentlich ob die Ursache eine centrale oder periphere ist; im letzteren Falle sind sämtliche äusseren Zweige des Facialis von der Lähmung betroffen, auch die Stirn- und Augenzweige, welche bei den cerebralen Lähmungen frei bleiben, die Reflexe fehlen und es besteht Entartungsreaktion, während für den cerebralen Sitz das Freibleiben der Stirn- und Augenzweige, die normale elektrische Erregbarkeit, das Erhaltensein der Reflexe und das Vorhandensein von Gehirnsymptomen, sowie die Mitaffektion von Gehirnnerven, namentlich des N. acusticus des Gehörnerven, Zeugnis geben. Die Lähmungserscheinungen der einzelnen Muskeln markieren sich beim Lachen und Pfeifen und beim Versuche, das Auge zu schliessen. Im letzteren Falle bleibt das Auge halb offen, das obere Lid senkt sich bloss herab und der Augapfel dreht sich nach oben. Die Thränen werden nicht gegen die Thränenpunkte getrieben, sondern laufen über die Wange herab. Das Kauen, welches unabhängig vom Facialis ist, geht zwar ungestört von statten, aber der Bissen gelangt auf der kranken Seite oft zwischen die Zähne und die Backe und muss von dem



Kranken dort mit dem Finger entfernt werden. Ist die Lähmung halbseitig, so entsteht bei jedem lebhaften Mienenspiel eine Entstellung des Gesichts, teils dadurch, dass sich die Muskeln nur auf der gesunden Seite verkürzen, während die andere Seite unbewegt bleibt, teils auch dadurch, dass die Muskeln der gesunden Seite, da ihnen von der kranken Seite kein Gleichgewicht gehalten wird, das Gesicht schief ziehen. Auch in der Ruhe bleibt das Gesicht mehr oder weniger verzogen und unsymmetrisch. Da für Quetschungen und Erschütterungen, z. B. durch Ohrfeigen, Quarten etc., mehr die linke Backe der leidende Teil ist als die rechte, so scheint darin die Ursache zu liegen, dass die Facialisparalysen mehr auf der linken Seite vorkommen, als auf der rechten. Nur wenn die Lähmung beide Seiten betrifft, verschwindet jeder Gesichtsausdruck, der Kranke lacht und weint, ohne eine Miene zu verziehen; Abstumpfung des Geschmacks, Verminderung der Speichelabsonderung, Trockenheit des Mundes, Deviation der Zunge und Abweichung des Zäpfchens nach der gesunden Seite hin, sind Lähmungserscheinungen der motorischen Nervenzweige. Ist die Krankheit durch Erkältung entstanden, so appliziert man einige Blutegel, hüllt das Gesicht dann in Watte ein und lässt einige Dampfbäder nehmen. Auch die Anwendung des konstanten Stroms schafft bei rheumatischen Gesichtslähmungen sofort Besserung des Zustandes, während der induzierte Strom weniger Erfolge verspricht. Äusserliche Reizmittel: Waschungen mit Senfspiritus, Senfteige, Einreibungen von Crotonöl, Visicatore leisten im allgemeinen wenig und sind ebenso wie die endermatische Anwendung von Strychnin und Veratrin weniger zuverlässig wirksam, als Elektrizität. Das Verschliessen des Auges gelingt nicht selten schon nach der ersten Sitzung.



Nur muss man mit beiden Strömen abwechseln. Man fixiert die Anode in der fossa auricularis und setzt die Kathode auf jeden einzelnen Muskel beziehungsweise auf seinen Nervenzweig. Die verschiedenen Muskeln sind stets in verschiedenem Grade gelähmt und um sie wieder funktionsfähig zu machen, muss man die Stromstärke variieren und jedem gelähmten Muskel die ihm zuträgliche Dosis Elektrizität zukommen lassen. Obwohl auch die Krankheit in den leichteren Fällen von selbst zur Heilung kommt, steht es doch fest, dass durch die Elektrizität — in beiden Stromesarten — der Heilungsprozess in auffallender Weise beschleunigt wird. Unter allen Umständen muss man daher elektrisieren. In welcher Weise, darüber muss der Arzt in dem betreffenden Fall seine Entscheidung treffen, sowohl der galvanische Strom, als der faradische Pinsel müssen auf den Stamm des Nerven, wie auf die einzelnen gelähmten Äste desselben appliziert werden. Geduld und Ausdauer muss allerdings der Kranke dieser höchst unangenehmen Prozedur entgegenbringen. Die einzelnen motorischen Punkte des Facialis-Stamm, des oberen, mittleren und unteren Facialis lassen sich leicht herausfinden. Von inneren Mitteln ist besser abzusehen, wenn nicht eine besondere Indikation dafür vorhanden ist. Einreibungen von: Rp. Menthol 0,75 — Cocain 0,25 — Chloralhydrat. 0,15 — Vaseline. 5,0 und Bedecken der gelähmten Seite mit Taffet sind meist wirkungslos.

#### § 41.

Die Zungenlähmung (Glossoplegie). Paralyse des N. hypoglossus. Die Zungenlähmung — meist centralen, seltener peripherischen Ursprungs — ist entweder einseitig oder doppelseitig. Im letzteren Falle liegt die Zunge atrophisch,



runzlig verschrumpft, fast bewegungslos am Boden der Mundhöhle; der Kranke kann sie nicht herausstrecken und ist der Herrschaft über dieselbe völlig beraubt, Sprache und Kauen sind erschwert und fast unmöglich. Bei progressiver Bulbärparalyse, bei Tabes und progressiver Muskelatrophie wird dieser Zustand oft vorgefunden. Bei der einseitigen Zungenlähmung, so lange die Zunge ruhig im Munde liegt, bemerkt man, ausser wenn sie atrophisch ist, nichts Abnormes. Wird sie dagegen herausgestreckt, so wendet sie ihre Spitze nach der gelähmten Seite hin; nur bei der vollständigen Zungenlähmung kann die Spitze kaum bis an den Zahnrand gebracht werden. Kauen und artikuliertes Sprechen sind je nach dem Grade der Lähmung behindert oder vollständig erschwert; bei doppelseitiger ist die Artikulation ganz aufgehoben, sodass die Kranken nur noch lallen können. Die Aussicht auf Heilung resp. Besserung der Symptome ist daher bei centralem Sitz der Lähmung ganz ungünstig, während bei peripherem, abgesehen von der Behandlung des Grundleidens, nur die Elektrizität erfolgverheissend ist. Man wirkt auf den N. hypoglossus, der die gesamte Muskulatur der Zunge versorgt, durch Streichen mit der Kathode am Halse unterhalb des Unterkiefers, aber auch im Munde selbst kann man auf die Zungenmuskulatur elektrisch einwirken.

#### § 42.

Lähmung des Deltoideus. Rheumatische sowohl als traumatische Einwirkungen beeinflussen Muskel und Nerv gleichmässig. Fall auf die Schulter, Quetschungen oder anhaltender Druck, z. B. bei Bergleuten, welche anhaltend auf der linken Seite liegend Erz oder Kohle loshauen, ferner Luxationen und Entzündungen im Schultergelenk, welche



sowohl Lähmung als Atrophie des Muskels hervorrufen können, selbst Typhus und syphilitische Entzündung der Muskelbündel bewirken ziemlich häufig Lähmung und lähmungsartige Zustände des M. deltoideus. Bei vollständig entwickelter Lähmung kann man den Arm nicht willkürlich erheben, die elektrische Erregbarkeit verschwindet und wenn man nicht die allerdings schmerzhaften passiven Bewegungen im Schultergelenk wochenlang täglich wiederholt, hat die elektrische Behandlung keinen Erfolg. Die durch schwere Verletzungen oder nicht eingerichtete Verrenkungen des Schultergelenkes entstandenen Lähmungen sind daher aussichtslos, wenn nicht eine ausreichende chirurgische Behandlung vorausgegangen. Für Muskelatrophie durch Syphilis ist die antisiphilitische Behandlung in Verbindung mit Elektrizität sehr wirksam. Um der Erschlaffung des Schultergelenkes, welche durch die Schwere des herabhängenden Armes hervorgerufen wird, vorzubeugen, lasse man den Arm in einer Mitella tragen.

#### § 43.

Serratuslähmung. (Nerv. thoracicus longus). Dieselbe ist sehr häufig und bilden besonders Erkältungen, Überanstrengungen der Arme durch das Tragen schwerer Lasten die direkten Ursachen. Fast immer ist die Lähmung halbseitig und betrifft den Serratus der rechten Seite, da der rechte Arm bei schweren Arbeiten mehr angestrengt wird, als der linke. Muskel und Nerv werden gleichmässig ergriffen, oft auch noch die Nerven der Oberschlüsselbein- gegend durch das Tragen schwerer und harter Gegenstände auf der Schulter. Mähen, Hobeln oder das einseitige Tragen eines schweren Kindes auf demselben Arm, selbst Typhus und Diphtheritis sind nicht seltene Ursachen. Sobald die



Schmerzen im Nacken und in der Schultergegend einige Tage vorausgegangen sind, fühlt sich der Kranke allmählich im Gebrauch der oberen Extremität mehr und mehr beeinträchtigt. Schon in der Ruhe erkennt man dann deutlich, dass der untere Winkel des Schulterblattes der Wirbelsäule näher gerückt ist und sich in geringem Grade vom Thorax abhebt. Die Deformität der Schulter tritt aber deutlich hervor, wenn der Kranke den Arm nach vorn erheben will; dadurch nähert sich der gelähmte Arm an der betreffenden Seite der Wirbelsäule noch mehr und hebt sich flügel förmig ab, sodass zwischen Schulterblatt und Thoraxwand eine taschen förmige Vertiefung entsteht, in welche man die Hand hineinlegen kann. Diese Deformität ist für die Serratuslähmung charakteristisch. Sie lässt sich jedoch sofort ausgleichen, wenn man den M. serratus, falls er überhaupt noch elektrisch erregbar ist, durch faradische Elektrizität zur Kontraktion bringt. Die Kranken mit Serratuslähmung können den Arm höchstens bis zur Horizontalen, jedoch nicht darüber hinaus, zur Vertikalen, erheben; erst wenn man den unteren Schulterblattwinkel nach aussen schiebt, seine hintere Fläche an den Thorax andrückt und so das Schulterblatt fixiert, ist dies möglich. Dieses Verhalten ist ganz charakteristisch und im Verein mit den übrigen Zeichen ausreichend, um die Diagnose sicher zu stellen. Ausser einer mässigen Störung in der Adduktion des Armes, welche z. B. das Kreuzen der Arme über die Brust erschwert, ist nichts Abnormes weiter zu erwähnen, namentlich sind bei der reinen Serratuslähmung keine nennenswerten Störungen in der Sensibilität zu bemerken. Oft tritt die Krankheit im Verlauf der progressiven Muskelatrophie ein und es ist daher natürlich, dass die nicht funktionierenden Muskeln atrophisch werden. Ist die Entstehungsursache traumatisch, so tritt die



Atrophie meist sehr spät ein, der Muskel bleibt in denselben Ernährungsverhältnissen, das elektrische Verhalten desselben bleibt normal, die Entartungsreaktion tritt nicht ein und doch ist keine Besserung zu konstatieren. Die Krankheit zieht sich oft wochen-, monate- und jahrelang hin; oft bleibt sie trotz aller Heilversuche unheilbar und der Kranke muss die überaus lästige Bewegungsstörung für sein ganzes Leben mit sich herumtragen. Auch die Behandlung mit Elektrizität, in welcher Form und Anwendungsweise auch immer, leistet in den schweren Fällen keine befriedigenden Resultate. In den frischen Erkrankungsfällen rheumatischen Ursprungs werden örtliche Blutentziehungen anempfohlen, ebenso Ableitungen auf die äussere Haut in der Gegend der Durchtrittsstelle des Nerv. thoracicus longus durch den Musc. scalenus medius. Hat man mit der Induktionselektrizität keine Erfolge, besonders in den sich sehr in die Länge ziehenden Fällen, so gehe man zum konstanten Strom über und suche den Muskel zu reizen, soweit er für die Elektroden zugänglich ist. Jede körperliche Anstrengung des Armes ist während der Kur zu vermeiden.

#### § 44.

Radialislähmung (Vorderarm). Von den Nervenstämmen des Armes wird der Nervus radialis am häufigsten von Lähmung befallen, wie dies bei seiner exponierten Lage nicht anders zu erwarten ist. Meist ist die traumatische Ursache auf Druck zurückzuführen. Die Kranken erwachen aus tiefstem Schläfe, wie er bei grosser Trunkenheit oder nach Übermüdung einzutreten pflegt, und der Arm, der durch den Kopf oder Rumpf auf einer harten Unterlage gedrückt gelegen, ist plötzlich gelähmt, und nicht nur der feuchtkalte,



oder gefrorene Boden ist Veranlassung der Drucklähmung, auch im warmen Zimmer und im Bette kann dieselbe zustande kommen, besonders wenn der Druck die Umschlagsstelle, wo sich der Nerv um den Oberarmknochen herumwindet, empfindlich trifft. Die Lähmung selbst ist wie kaum eine andere auf den ersten Blick zu erkennen: Der Kranke, dem die Extensoren gelähmt sind, ist nicht imstande, beim Ausstrecken des Armes die Hand zu erheben und jede Seitwärtsbewegung derselben macht Schwierigkeiten. Die Hand steht in Pronation, die Finger in Beugestellung, der Daumen ist flektiert und adduziert. Der Kranke kann das Handgelenk nicht strecken, die Funktionsstörungen, über welche er zu klagen hat, sind daher sehr erheblich, er kann die Hand fast gar nicht brauchen, er kann nichts fassen und angreifen, Schreiben, Zeichnen und feinere Hantierungen sind ihm unmöglich und in den meisten Erkrankungsfällen ist er während der ganzen Dauer der Affektion erwerbsunfähig. Verschiedene Sensibilitätsstörungen, Kälte- und Taubheitsgefühl, Ameisenkriechen etc., pflegen den unangenehmen Zustand noch zu erhöhen und ist daher die Dauer und der Verlauf der Lähmung ziemlich ungewiss, sodass es oft schwer hält, im voraus darüber ein bestimmtes Urteil abzugeben. Vorhandene kausale Momente, wie etwa Bleivergiftung, Druck von luxierten Knochen, von Krücken in der Achselhöhle etc., müssen beseitigt werden und ausser Bäderwirkung und der subkutanen Anwendung von Strychnin ist die Elektrizität das einzige Mittel, welches Erfolg verspricht. Von den motorischen Punkten des N. radialis und der von ihm innervierten Muskeln aus sucht man mit Hilfe des konstanten Stromes auf die Lähmung einzuwirken und ausserdem sind auch öfter ausgedehnte faradische Hautpinselungen der erkrankten Partien vorzunehmen. Blei-



intoxikation unterscheidet sich von der rheumatischen und der Drucklähmung durch die Veränderungen der elektrischen Erregbarkeit, besonders durch die sog. Entartungsreaktion, die bei den letzteren beiden fehlt. Auch erkennt man die Bleilähmung an dem grauen Zahnfleischrand und die Lähmung ist fast immer doppelseitig. Die Unterscheidung der peripheren von den centralen Lähmungen ist in den meisten Fällen sehr leicht, ebenso wie die bei Rückenmarksleiden auftretenden meist doppelseitigen Radialisparalysen.

#### § 45.

Progressive Lähmung der Gehirnnerven (Duchenne). Paralyse progressive glosso-laryngée). Eine eigentümliche, in ihrer Pathogenese noch ziemlich dunkle Krankheit, welche erst neuerdings von französischen und deutschen Forschern mitgeteilt wurde, und eine an den Lippen beginnende Lähmung darstellt, welche successiv auf die Zunge, auf den Gaumen, den Schlundkopf, zuweilen auch auf die Muskeln der Glottis und auch auf die Augenmuskeln sich verbreitet. Gleichzeitige Störungen im Bereich der sensiblen Nerven und der höheren Sinnesnerven wurden bis jetzt nicht konstatiert; dagegen als Ursache eine fettige Entartung der gelähmten Nerven, besonders des N. hypoglossus, und eine diffuse Sklerose in den Nervenkerne der medulla oblongata vorgefunden. Im Beginn des Leidens sind die Beschwerden unbedeutend: die Kranken können den Mund nicht spitzen, nicht pfeifen, blasen, noch ausspeien. Der im Munde angesammelte Speichel fließt unwillkürlich ab, der Gesichtsausdruck wird nichtssagend und fremd, da sich die Lippenmuskeln nicht am Mienenspiel beteiligen. Die Aussprache der Lippenbuchstaben wird schwierig und mit der Zeit



unmöglich. Verbreitet sich die Krankheit auch auf die Zunge, so wird die Artikulation immer mehr beeinträchtigt, das Kauen und Schlingen erschwert, die Zunge bleibt bewegungslos im Munde, die Lähmung des Gaumens äussert sich durch näselnde Sprache und durch Regurgitieren der in den Pharynx gelangten Flüssigkeit aus der Nase. Wird auch der Pharynx gelähmt, so geben die Kranken die eingenommenen Flüssigkeiten durch stürmische Expirationsbewegungen wieder von sich und man ist schliesslich genötigt, um Erstickungsanfällen vorzubeugen, die Kranken mit der Schlundsonde zu ernähren. Der weitere Verlauf des Krankheitsprozesses zieht sich sehr in die Länge. Wenn auch symptomatische Heilerfolge durch Anwendung der Elektrizität und verschiedener innerlich oder subkutan angewendeter Nervenheilmittel erzielt werden, so sind dieselben doch nicht von Dauer, mit Ausnahme bei den auf hysterischer oder neurasthenischer Basis auftretenden Lähmungserscheinungen, welche man als Pseudobulbärparalyse bezeichnet. Fasst man jedoch den Krankheitsverlauf genauer ins Auge, so wird man den Unterschied von der fortschreitenden Bulbärparalyse leicht erkennen: Der Verlauf der letzteren ist unaufhaltsam, der tödliche Ausgang ist unvermeidlich, während man bei der Pseudobulbärparalyse Remissionen und Besserungen beobachtet, die jahrelang anhalten können. Die Diagnose ist nicht zweifelhaft, wenn man sich immer vergegenwärtigt, dass es nur die motorische Sphäre ist, welche erkrankt und dass es nur Bewegungsstörungen sind, welche sich auf die Lippen-, Zungen-, Schlund- und Kehlkopfmuskulatur beziehen. Der eigentümliche Ausdruck des Gesichtes, der Speichelfluss aus dem Munde, die zitternde, schwer bewegliche Zunge, die Sprech- und Schlingbeschwerden geben sichere Anhaltspunkte für die Diagnose,



deren pathologisch-anatomische Basis in einer Entartung und Atrophie der grossen Ganglienzellen besteht, die in den Nervenkernen der medulla oblongata liegen; die Zellen des erkrankten Kerns verschwinden, die Bindegewebelemente vergrössern sich und diese Veränderungen treffen den Kern des Vagoaccessorius, Glossopharyngeus und zum Teil auch des Facialis, obgleich die unteren Gesichtshälften anscheinend von der Erkrankung frei bleiben. Erst unterliegt meist der Hypoglossus-Kern der Degeneration, bald auch der ihm benachbarte Vagus, während der motorische Teil des Trigeminus frei bleibt, der Acusticus selten und der Facialis-Kern nur teilweise entartet resp. atrophiert. Gehirnsymptome, apoplektische Anfälle, Kopfschmerzen etc. sind selten. Die Berufsarbeit solcher Personen, die als Musikanten, Glasbläser etc. gezwungen sind, ihre Lippen-, Zungen- und Gaumenmuskulatur übermässig anzustrengen, ergiebt kein sicheres, ursächliches Moment für die Entstehung der Degeneration, ebenso wenig sind Syphilis, Erblichkeit und Erkältung mit einiger Bestimmtheit zu beschuldigen. Das höhere Alter und besonders das männliche Geschlecht prädisponieren zu dieser, wie zu den analogen Nervenkrankheiten, zu denen besonders die progressive Muskelatrophie gerechnet wird, bei welcher die grauen Vorderhörner des Rückenmarks ebenso entarten und atrophieren, wie hier die bulbären Kerne der angeführten Gehirnnerven. Der Ausgang der Krankheit ist daher im allgemeinen ein ungünstiger; die Kranken können zwei bis drei bis fünf Jahre verbringen, die Insensitität der Krankheitserscheinungen schreitet progressiv vor; infolge Atrophie der Gesichtsmuskeln werden die Gesichtszüge ganz entstellt, die Zunge schrumpft und bleibt gelähmt auf dem Boden der Mundhöhle liegen, die Nahrungsaufnahme wird allmählich ganz

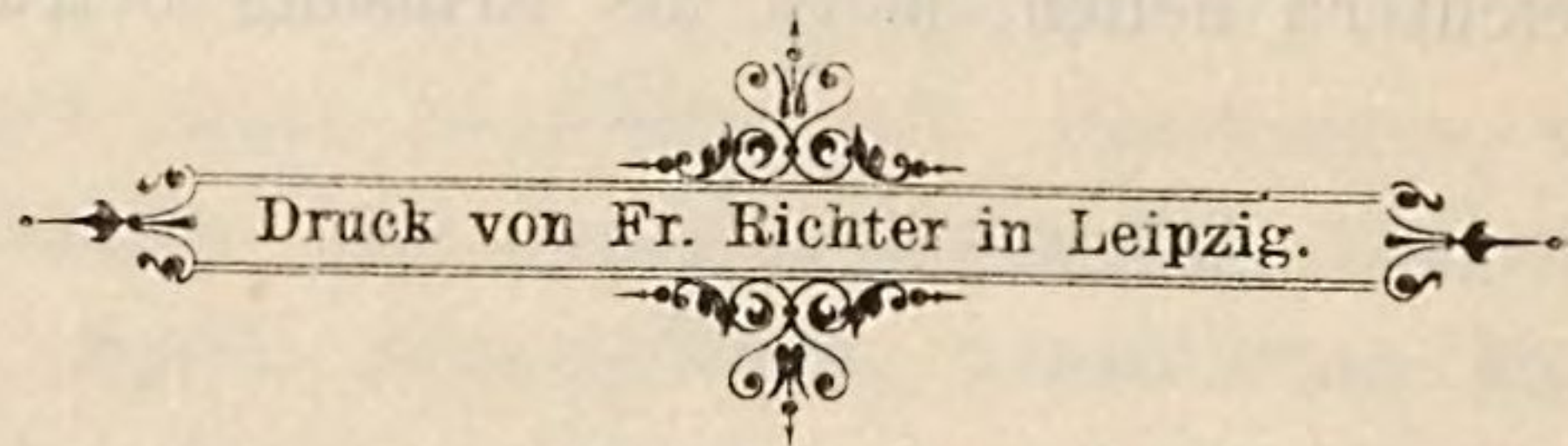


behindert und der Kranke, der nicht künstlich ernährt werden kann, stirbt langsam des Hungertodes oder an sog. Schluckpneumonie, welche durch Lähmung der Luftwege und das gehinderte Verschlucken der Speisen herbeigeführt wird. Die elektrische Behandlung, selbst wenn sie frühzeitig ins Werk gesetzt wird, hat wenig Erfolg, ebenso wenig wie Bäder- oder Kaltwasserbehandlung. Das Atropin in der Formel: Rp. Atropin. sulph. 0,006 — Extract. Gentian. g. s. et f. Pil. X dient nur zur Verminderung der Speichelsekretion, die dem Kranken besonders lästig wird. Die künstliche Ernährung ist sehr schwierig auszuführen und wird daher der Tod, wenn wohlthätige Bewusstseinsstörungen die letzten qualvollen Leiden erleichtern helfen, meist als Erlösung betrachtet.

---



Im Herbst und der Winter, der nicht künstlich erzeugt werden  
 kann, sollte langsam über die Temperatur des Körpers und das  
 Verhalten, welche durch die Abnahme der Lufttemperatur und das  
 z. B. durch die Verschiebung der Temperatur der Luft zu  
 der Zeit der Behandlung, selbst wenn die Temperatur im Winter  
 steigt, wird das wenig Erfolg, selbst wenn wir Hülfe oder  
 Abwechslung, die Abnahme in der Wärme: Die  
 Abnahme, selbst 0,008. Der Grad der Abnahme, der dem  
 Grad der Veränderung der Temperatur, der dem  
 Körper besonders wichtig ist. Die Abnahme der Temperatur  
 ist eine wichtige Erscheinung und wird daher der Tod  
 oder die Abnahme der Abwehrkräfte des Körpers zu  
 einer Abnahme der Abwehrkräfte des Körpers zu führen.









Im Verlage der **Pahl'schen Buchhandlung** (A. Haase) in **Zittau** ist erschienen:

**Für Magenkranke.** Ratschläge, Hilfsmittel, Vorbeugung, Diät u. Tagesregimen nach den neuesten Forschungen der Wissenschaft. Für Aerzte und Laien. Von Dr. med. **Michaelis**, prakt. Arzt und Specialarzt. Preis 1 M. 40 Pf.

**Die Hals-, Nasen-, Rachen- und Kehlkopfkrankheiten.** Diätetischer, hygieinischer und therapeutischer Ratgeber von Dr. med. **Michaelis**, prakt. Arzt und Specialarzt in Waldenburg (Schlesien). Für Aerzte und Laien. Mit 9 Abbildungen im Text. Preis 2 M.

**Die Heilung der nervösen Verdauungsstörungen.** Von Dr. med. **Michaelis**, prakt. Arzt und Specialarzt. Preis 1 M. 50 Pf.

**Wegweiser für Harnleidende.** Gemeinverständliche Belehrungen und Ratschläge über die Krankheiten der Harnorgane. Von Dr. med. **Roth**, Specialarzt f. Harnleiden. Preis 1 M.

**Der Nervenarzt.** Ein gemeinverständlicher Ratgeber für alle Nervenkrankte. Von Dr. med. **Goliner**. Preis 80 Pf.

**Die Krankheiten des Herzens.** Ein populärer Wegweiser für alle Herzkrankheiten. Von Dr. med. **Goliner**. Mit zwei Abbildungen. Preis 1 M.

**Das gesunde und kranke Ohr.** Allgemein verständliche Belehrungen von Dr. med. **Walther**, Ohrenarzt. Mit vier Abbildungen. Preis 1 M.

**Die kranke Frau.** Gemeinverständliche Belehrungen über alle Frauenkrankheiten von Dr. med. **Kühne**, Frauenarzt. Preis 1 M. 20 Pf.

**Nervosität und Nervenleiden.** Verhütung und Erkenntnis aller nervösen Krankheitsstörungen nebst den erforderlichen Schutz-, Hilfs- und Heilmitteln von Dr. med. **Michaelis**, prakt. Arzt und Specialarzt in Waldenburg (Schles.). Preis 1 M. 20 Pf.

**Kopfschmerz und Migräne.** Bedeutung, Entstehung, Ursachen, Behandlung und Heilung. Von Dr. med. **Michaelis**. Preis 1 M.

**Krampfleiden und Epilepsie.** Ursachen und Wesen, Verhütung, Behandlung und Heilung aller Krampfkrankheiten. Für Aerzte und Leidende von Dr. med. **Michaelis**, prakt. Arzt und Specialarzt in Waldenburg in Schlesien. Erster Teil 1 M. 20 Pf. Zweiter Teil 1 M. 50 Pf.

**Die Unterleibsbrüche.** Gemeinverständliche Belehrungen für jeden Bruchleidenden. Von Dr. med. **Goliner**. Preis 1 M.

**Die Neuralgien und der Gesichtsschmerz.** Von Dr. med. **Michaelis**. Preis 1 M. 50 Pf.





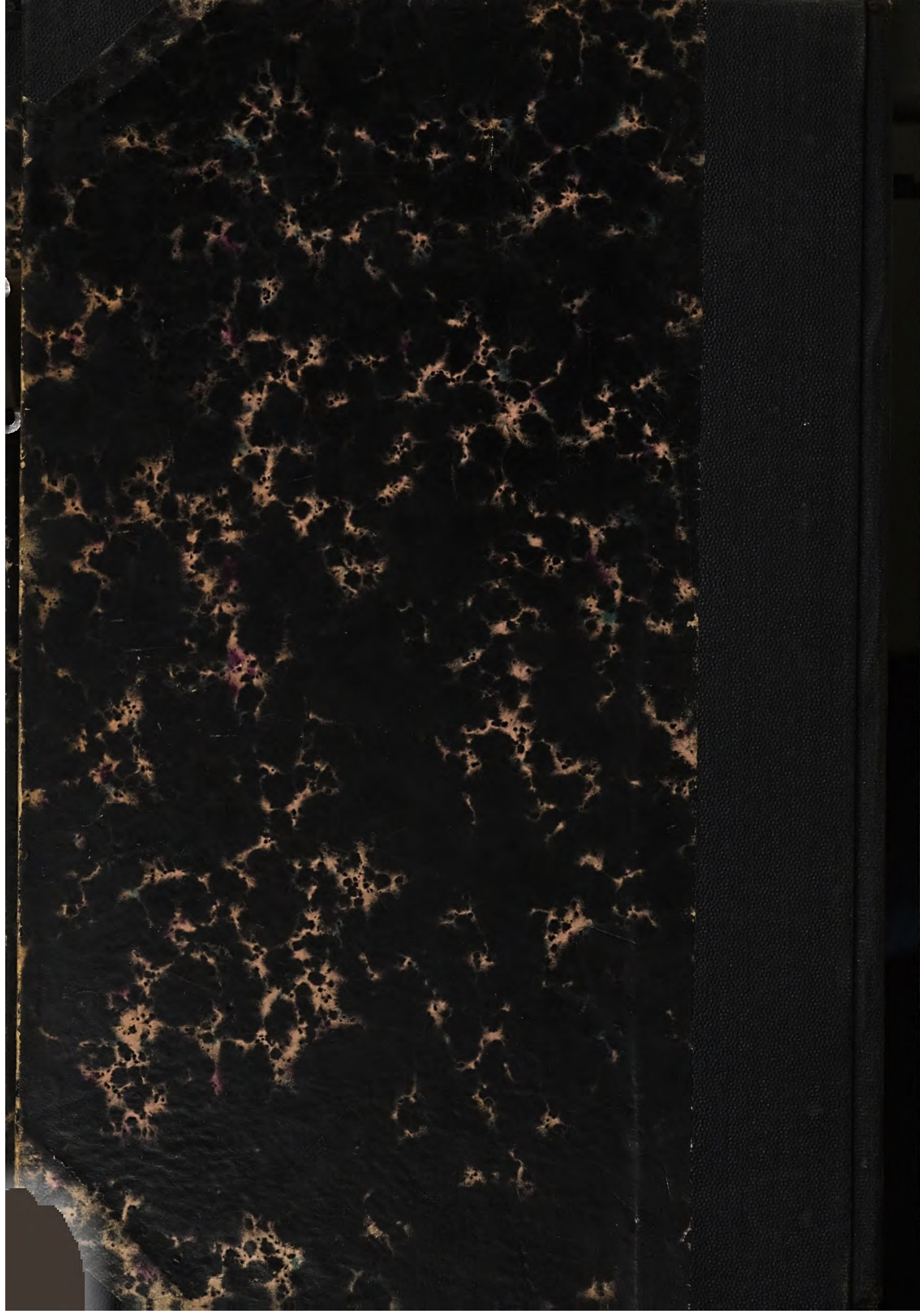














Michaelis, ...

Nervenlähmung und Rückenmarksschwäche Diätetisches, physikalisches und  
arzneiliches Heilverfahren Prophylaxis zur Erhaltung der Nervenkraft

Zittau 1893

Path. 846 de

urn:nbn:de:bvb:12-bsb11873073-4